

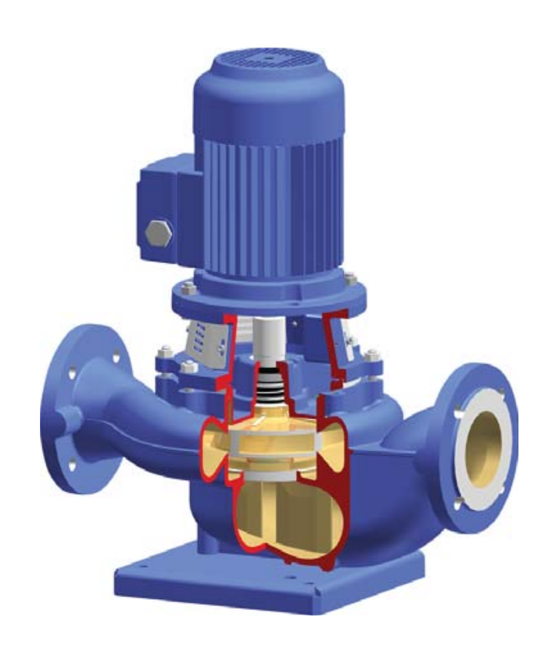
MANUEL D'UTILISATION

CombiLineBloc

Pompe de circulation encastrable

CLB/FR (1501) 6.5

Traduction du manuel d'instruction d'origine
Lire ce manuel avant toute mise en marche ou intervention.



Johnson Pump®



Déclaration de conformité CE

(Directive 2006/42/CE, annexe II-A)

Par la présente, le fabricant

SPX Flow Technology Assen B.V.
Dr. A.F. Philipsweg 51
9403 AD Assen
Pays-Bas

déclare que toutes les pompes des gammes de produits CombiBloc, CombiBlocHorti, CombiChem, CombiLine, CombiLineBloc et CombiNorm, fournies sans entraînement (numéro de série se terminant par la lettre B), ou avec entraînement (numéro de série se terminant par la lettre A), respectent les dispositions de la directive 2006/42/CE (telle que récemment amendée) ainsi que, le cas échéant, des directives et normes suivantes :

- Directive CE 2006/95/CE, "Matériel électrique destiné à être employé dans certaines limites de tension"
- Normes EN-ISO 12100 parties 1 & 2, EN 809

Les pompes concernées par la présente déclaration ne doivent être mises en service que si elles ont été installées de la manière préconisée par le fabricant et, le cas échéant, après la mise en conformité du système complet dont font partie ces pompes avec les exigences de la Directive 2006/42/CE (telle que modifiée récemment).

Déclaration de conformité CE

(Annexe VI de la directive 2009/125/CE et règlement n° 547/2012 de la Commission portant exécution de la directive 2009/125/CE du Parlement européen et du Conseil en ce qui concerne les exigences d'écoconception applicables aux pompes à eau)

Par la présente, le fabricant

SPX Flow Technology Assen B.V.
Dr. A.F. Philipsweg 51
9403 AD Assen
Pays-Bas

déclare que toutes les pompes des gammes de produits CombiBloc, CombiBlocHorti, CombiChem, CombiLine, CombiLineBloc et CombiNorm, respectent les dispositions de la directive 2009/125/CE, du règlement n°547/2012 de la Commission (UE) et de la norme suivante :

- prEN 16480



Déclaration CE d'incorporation

(Directive 2006/42/CE, annexe II-B)

Par la présente, le fabricant

SPX Flow Technology Assen B.V.
Dr. A.F. Philipsweg 51
9403 AD Assen
Pays-Bas

déclare que la quasi-pompe (Back-Pull-Out unit), faisant partie des gammes de produits CombiBloc, CombiBlocHorti, CombiChem, CombiLine, CombiLineBloc et CombiNorm, est conforme aux normes suivantes :

- EN-ISO 12100 parties 1 & 2, EN 809

et que cette quasi-pompe est destinée à être incorporée dans la motopompe spécifiée et ne doit pas être mise en service avant que la machine finale dont la pompe concernée fait partie ait été mise en conformité et déclarée conforme à cette Directive.

Assen, le 1er janvier 2015

G. Santema,

Directeur statutaire intérimaire adjoint



Manuel d'utilisation

SPX figure au premier plan des fabricants multi-industriels de Fortune 500. SPX répartit son activité en quatre segments, parmi lesquels SPX Flow Technology. SPX Flow Technology Assen B.V. fait partie du secteur SPX Flow Technology.

SPX Flow Technology Assen B.V.
Boîte Postal 9
9400 AA Assen
Pays-Bas
tél.: +31 (0)592 376767
Fax: +31 (0)592 376760



Table des matières









1 Introduction

1.1 Préface

Ce manuel est destiné au personnel technique et d'entretien, ainsi qu'aux personnes chargées de commander des pièces de rechange.

Ce manuel contient d'importantes informations, utiles au bon fonctionnement et à l'entretien correct de cette pompe. Il renferme également des indications importantes pour éviter d'éventuels accidents et dégâts et pour garantir le fonctionnement sûr et sans anomalie de cette pompe.

! **Lisez attentivement ce manuel avant de mettre la pompe en service, familiarisez-vous avec son utilisation et observez scrupuleusement les indications !**

Les données présentées étaient les plus récentes au moment de l'impression. Elles sont fournies sous réserve de modifications ultérieures.

SPX se réserve le droit de changer à tout moment la construction et la conception de ses produits, sans obligation de modifier les livraisons antérieures en conséquence.

1.2 Sécurité

Ce manuel contient des instructions pour utiliser la pompe en toute sécurité. Les opérateurs et le personnel d'entretien doivent connaître ces instructions.
Les procédures d’installation, d’exploitation et d’entretien doivent être mises en œuvre par du personnel qualifié et bien préparé.

La liste des symboles accompagnant ces instructions, et leur signification, est présentée ci-dessous :

 ***Danger personnel pour l'utilisateur. Observez immédiatement et scrupuleusement cette instruction !***

! **Risque de détérioration ou de dysfonctionnement de la pompe. Observez l'instruction correspondante pour éviter ce risque.**

➢ *Instruction ou conseil concernant l'utilisateur.*

Les points qui nécessitent une attention particulière sont imprimés en **gras**.

SPX a apporté le plus grand soin à la réalisation de ce manuel. L'exhaustivité de ces informations ne peut toutefois être garantie, et SPX décline donc toute responsabilité en cas d'imperfections dans ce manuel. L'acheteur/utilisateur est à tout moment tenu de vérifier les informations et de prendre toutes mesures de sécurité complémentaires et/ou différentes. SPX se réserve le droit de modifier les informations relatives à la sécurité.

1.3 Garantie

SPX n'est tenue qu'à la garantie qu'elle a acceptée. SPX n'assumera notamment aucune responsabilité concernant des garanties explicites et/ou implicites, comme, sans que cette énumération soit exhaustive, la nature commercialisable et/ou l'adéquation des produits livrés.

La garantie s'annule immédiatement et de plein droit si :

- le service et/ou l'entretien n'ont pas été effectués dans le strict respect des instructions.
- la pompe n'a pas été installée ni mise en service conformément aux instructions.
- Des réparations nécessaires n'ont pas été effectuées par notre personnel ou l'ont été sans notre permission écrite préalable.
- Les produits livrés ont été modifiés sans notre autorisation écrite préalable.
- D'autres pièces que les pièces d'origine SPX sont utilisées.
- Les additifs ou lubrifiants utilisés ne sont pas ceux recommandés.
- Les produits livrés ne sont pas utilisés conformément à leur nature et/ou leur destination.
- Les produits livrés sont traités malhabilement, sans soin, incorrectement et/ou négligemment.
- Les produits livrés sont défectueux en raison de circonstances externes et sur lesquelles nous n'avons aucun contrôle.

Toutes les pièces d'usure sont exclues de la garantie. En outre, toutes les livraisons sont assujetties à nos "Conditions générales de livraison et de paiement", qui sont envoyées gratuitement sur simple demande.

1.4 Contrôle des produits livrés

Dès leur arrivée, vérifiez que les produits ne sont pas endommagés et qu'ils sont conformes au bordereau d'expédition. S'ils sont endommagés et/ou incomplets, il convient de faire dresser immédiatement un procès-verbal par le transporteur.

1.5 Instructions pour le transport et le stockage

1.5.1 Dimensions et poids

Une pompe ou une motopompe est généralement trop lourde pour être déplacée manuellement. Il convient donc d'utiliser les moyens de transport et de levage adéquats. Le poids de la pompe ou de la motopompe figure sur l'étiquette en couverture de ce manuel.

1.5.2 Utilisation de palettes

La pompe ou la motopompe est généralement livrée sur une palette. Laissez-la sur la palette aussi longtemps que possible pour éviter de l'endommager et faciliter son transport sur le site.

! **Si vous utilisez un chariot élévateur, écartez toujours les fourches au maximum et soulevez l'emballage avec les deux fourches pour éviter qu'il ne bascule ! Évitez de secouer la pompe en la déplaçant !**



1.5.3 Levage



Pour lever une pompe ou une motopompe complète, utilisez toujours un dispositif de levage adapté et en bon état, approuvé pour supporter le poids total de la charge !



Ne vous placez jamais sous une charge en cours de levage !

!

Si le moteur électrique est fourni avec un anneau de levage, celui-ci est uniquement destiné aux opérations d'entretien du moteur électrique !
L'anneau de levage est destiné à supporter le poids du moteur électrique seulement !
Il est INTERDIT de lever une pompe complète par l'anneau de levage d'un moteur électrique !

1.5.4 Ouverture de l'emballage

La pompe peut être emballée dans une caisse en carton avec fond en bois. Les boîtes sont maintenues fermées par deux sangles en plastique. Ces sangles servent également à maintenir la boîte de dessous et de dessus ensemble.



Veillez toujours à ce que la boîte soit posée au sol !
Portez des gants : les sangles sous tension peuvent être coupantes !

1 Coupez les sangles en plastique.
2 Retirez la boîte du dessus.
3 Dévissez la pompe du fond.
4 Posez la pompe sur les supports situés sous le coude d'aspiration.

1.5.5 Stockage

Si la pompe n'est pas utilisée immédiatement, il convient de tourner l'arbre de pompe à la main deux fois par semaine.

1.6 Commande de pièces

Ce manuel mentionne les pièces détachées recommandées par SPX et fournit les instructions de commande. Il contient un formulaire de commande par fax.

Précisez toujours les informations gravées sur la plaque signalétique lorsque vous commandez des pièces et dans toute correspondance concernant la pompe.

➢ *Ces données sont également imprimées sur l'étiquette située au début de ce manuel.*

Si vous souhaitez poser des questions ou obtenir des explications plus détaillées sur des thèmes spécifiques, n'hésitez pas à contacter SPX.





2 Généralités

2.1 Description de la pompe

La CombiLineBloc est une pompe de circulation construite avec une pièce-lanterne et un moteur électrique CEI standard avec bride. Cela signifie que la matière pompée ne pénètrera pas dans le moteur électrique. La pompe est fournie avec une garniture mécanique avec soufflets montée sur l'arbre creux, lui-même monté directement sur l'arbre du moteur. La pompe est de conception monobloc, c'est-à-dire que la pompe, la pièce-lanterne et le moteur électrique ont été assemblés pour former une unité compacte. La bride d'aspiration et de refoulement sont en ligne, afin que la pompe puisse être intégrée à des tuyaux droits sans fondation. La pompe peut également être montée avec le coude d'aspiration placé sur une fondation à l'aide d'un dispositif de support spécial. Les pompes sont disponibles en deux vitesses. Les brides sont conformes aux normes EN 1092-2 (DIN 2532) PN10 ou EN 1092-2 (DIN 2531) PN6.

2.2 Applications

- Les pompes sont généralement adaptées aux liquides clairs, propres ou légèrement pollués. Ces liquides ne doivent pas affecter les matériaux de la pompe.
- Vous trouverez des informations plus détaillées sur les applications spécifiques à votre pompe dans la confirmation de commande et/ou dans la fiche technique accompagnant la livraison.
- N'utilisez pas la pompe pour des applications différentes de celles pour lesquelles elle a été livrée, sans consulter préalablement le fournisseur.



L'utilisation d'une pompe dans un système ou dans des conditions (liquide, pression du système, température, etc.) qui ne correspondent pas à sa conception peut entraîner des situations dangereuses pour l'utilisateur !

2.3 Code de type

Les pompes sont disponibles dans différents types. Les principales caractéristiques de la pompe sont indiquées par le code de type.

Exemple : **CLB 65-200 G1**

Famille de pompes	
CLB	**C**ombi**L**ine**B**loc
Taille de pompe	
65	diamètre du raccord de refoulement [mm]
200	diamètre nominal de la roue [mm]
Matériau du corps de pompe	
G	fonte
B	bronze
Matériau de la roue	
1	fonte
2	bronze

2.4 Numéro de série

Le numéro de série de la pompe ou de la motopompe figure sur la plaque signalétique de la pompe et sur l'étiquette en couverture de ce manuel.

Exemple : **01-1000675A**

01	année de fabrication
100067	numéro unique
5	nombre de pompes
A	pompe avec moteur
B	pompe avec extrémité d'arbre libre

Exemple horticulture : **11-09 X123500 1/2**

11-09	mois/année de fabrication
X123500	numéro unique
1/2	nombre de pompes

2.5 Groupes de palier

La gamme de pompes est divisée en plusieurs groupes de palier.

Table 1: Division de groupe de palier.

Groupes de palier			
1	**2**	**2V**	**3**
40-125	80A-250	200-160	150-250
40-160	100-200		
40-200	100A-250		
50-125	125-160		
50-160	125C-200		
50-200	125A-250		
65-125	150-160		
65-160	150-200		
65-200	200-200		



Table 1: Division de groupe de palier.

Groupes de palier			
1	**2**	**2V**	**3**
80-125			
80-160			
80-200			
100-160			
150-125			

2.6 Construction

2.6.1 Conception

La conception se caractérise par une construction compacte. La pompe est montée sur une bride CEI standard au moyen d'une pièce-lanterne et d'un arbre creux. Le couvercle de la pompe est fixé entre le carter de pompe et la pièce-lanterne.

Les moteurs électriques jusqu'à la taille 112M incluse sont disposés en montage B5 et les plus grands types en montage B3/B5. Tous les moteurs placés verticalement sont disposés en montage V1.

2.6.2 Corps de pompe/roue

- Le carter de pompe est de type volute. Les brides d'aspiration et de refoulement sont placées en ligne et sont de taille identique.
- Le coude d'aspiration de forme spéciale assure un faible niveau sonore de fonctionnement de la pompe et des valeurs NPSH favorables.
- La roue de type fermé est montée directement à l'extrémité de l'arbre creux. La roue est fixée au moyen d'un écrou borgne.

2.6.3 Garniture mécanique

La pompe est fournie avec une garniture mécanique dont les dimensions de montage sont conformes à la norme EN 12756 (L_{1K}) (DIN 24960 (L_{1K})). Cette garniture mécanique peut être utilisée jusqu'à une pression de service de 10 bars et une température de 120 °C (valeurs de pointe de 140 °C).

2.6.4 Construction de palier

Le palier est fourni par les paliers du moteur. La sélection de la combinaison moteur-pompe est telle que les paliers des moteurs électriques appliqués peuvent absorber les forces axiales et radiales sans affecter la longévité du palier.

Les moteurs électriques doivent être fournis avec un **palier fixe**.



2.7 Exigences d'écoconception minimales en termes de rendement des pompes à eau

- Directive 2005/32/CE du Parlement européen et du Conseil ;
- Règlement n° 547/2012 de la Commission (UE) portant exécution de la directive 2009/125/CE du Parlement européen et du Conseil en ce qui concerne les exigences d'écoconception applicables aux pompes à eau.

2.7.1 Introduction

SPX Flow Technology Assen B.V. is an associate member of the HOLLAND PUMP GROUP, an associate member of EUROPUMP, the organization of European pump manufacturers.

Europump défend les intérêts du secteur européen des constructeurs de pompes auprès des institutions européennes.

Europump accueille favorablement la volonté de la Commission européenne de réduire l'empreinte écologique des produits dans l'Union européenne. L'association Europump est tout à fait consciente de l'empreinte écologique des pompes en Europe. Depuis de nombreuses années, le projet "Ecopump" constitue un des piliers de l'action d'Europump. Une nouvelle règlementation relative aux exigences minimales de rendement des pompes à eau rotodynamiques entrera en vigueur dès le 1er janvier 2013. Cette règlementation fixe les exigences minimales en termes de rendement des pompes à eau, telles que définies dans la directive Ecoconception applicable aux produits liés à l'énergie. Si cette nouvelle règlementation concerne principalement les constructeurs de pompes à eau qui commercialisent de tels produits sur le marché européen, elle peut également toucher les clients. Le présent document fournit les informations indispensables sur l'entrée en vigueur du règlement européen n° 547/2012 sur les pompes à eau.

2.7.2 Directive d'application 2009/125/CE

- Définitions :

"Le présent règlement établit les exigences en matière d'écoconception applicables à la mise sur le marché des pompes à eau rotodynamiques destinées à pomper l'eau claire, y compris lorsqu'elles sont intégrées dans d'autres produits."
"Pompe à eau" : la partie hydraulique d'un dispositif qui déplace de l'eau claire par action physique ou mécanique, et qui répond à l'une des conceptions suivantes :

1 pompe à aspiration axiale à paliers intégrés (ESOB) ;

2 pompe monobloc à aspiration axiale (ESCC) ;

3 pompe monobloc en ligne à aspiration axiale (ESCCi) ;

4 pompe verticale multiétagée (MS-V) ;

5 pompe submersible multiétagée (MSS)."

Une "pompe à aspiration axiale" (ESOB) est une pompe à eau rotodynamique simple étage à aspiration axiale munie d'une garniture d'étanchéité, pouvant supporter une pression pouvant aller jusqu'à 16 bars, ayant une vitesse spécifique ns comprise entre 6 et 80 tr/min, un débit nominal minimal de 6 m^3 /h, une puissance à l'arbre maximale de 150 kW, une hauteur de charge maximale de 90 m à la vitesse nominale de 1450 tr/min et une hauteur de charge maximale de 140 m à la vitesse nominale de 2900 tr/min.

Une "pompe à eau monobloc à aspiration axiale" (ESCC) est une pompe à eau à aspiration axiale dont l'arbre se prolonge de façon à constituer également l'arbre du moteur.



Une "pompe à eau monobloc en ligne à aspiration axiale" (ESCCi) est une pompe à eau dont l'entrée d'eau se trouve sur le même axe que sa sortie d'eau.

Une "pompe à eau verticale multiétagée" (MS-V) est une pompe à eau rotodynamique multiétagée (c'est-à-dire i > 1) munie d'une garniture d'étanchéité, dans laquelle les roues sont assemblées sur un arbre rotatif vertical, conçue pour supporter une pression pouvant aller jusqu'à 2500 kPa (25 bars), ayant une vitesse nominale de 2900 tr/min et un débit maximal de 100 m^3 /h.

Une "pompe à eau submersible multiétagée" (MSS) est une pompe à eau rotodynamique multiétagée (c'est-à-dire i > 1) dont le diamètre nominal extérieur est de 4 pouces (soit 10,16 cm) ou de 6 pouces (soit 15,24 cm), conçue pour être utilisée en forage à une vitesse nominale de 2900 tr/min et à des températures de service comprises entre 0°C et 90°C.

Le présent règlement ne s'applique pas :

1 aux pompes à eau conçues spécifiquement pour pomper l'eau claire à des températures inférieures à -10°C ou supérieures à +120°C ;
2 aux pompes à eau conçues uniquement pour les dispositifs de lutte contre les incendies ;
3 aux pompes à eau volumétriques ;
4 aux pompes à eau auto-amorçantes.

- Application :

Dans le cadre de son application, le présent règlement fixe un "**Indice de rendement minimal**" (MEI) pour les pompes susmentionnées.
Le MEI est une unité d'échelle sans dimension dérivée d'un calcul complexe basé sur les rendements du point de rendement maximal (BEP), 75% BEP et 110% BEP, ainsi que la vitesse spécifique. Cette plage de valeurs est utilisée afin d'éviter que les constructeurs n'affirment proposer un bon rendement sur la base d'un point unique, à savoir le BEP.
La valeur est comprise entre 0 et 1,0. Plus celle-ci est faible, moins le produit est efficace, ce qui permet de fixer le seuil d'élimination pour les pompes les moins efficaces à 0,10 en 2013 (les 10% les plus faibles de l'indice) et 0,40 (les 40% les plus faibles de l'indice) en 2015.
Lors de la rédaction de la directive, un MEI de 0,70 constituait le critère de référence indicatif lié à la meilleure technologie disponible sur le marché des pompes à eau.

Le MEI de référence évoluera comme suit :

1 au 1er janvier 2013, toutes les pompes proposeront un MEI minimum de 0,10 ;
2 au 1er janvier 2015, toutes les pompes proposeront un MEI minimum de 0,40.

Ce qui est fondamental, c'est que les pompes devront respecter la nouvelle norme, faute de quoi elles ne pourront porter un marquage CE.

- Performances en termes de charge partielle

En règle générale, les pompes fonctionnent le plus souvent en dehors de leur performance nominale. Leur rendement peut dès lors chuter rapidement sous le point de fonctionnement de 50%. Il convient de tenir compte de cette réalité dans le cadre de toute tentative de classification. Les constructeurs ont toutefois besoin d'un schéma de classification qui rende impossible la conception de pompes permettant une chute rapide de rendement de part et d'autre du BEP, en vue de se targuer d'un rendement plus élevé, semblable au rendement proposé dans la réalité.



- "House of Efficiency"

Le schéma décisionnel "House of Efficiency" prend en considération la conception et les applications visées, ainsi que la dépendance minimale au débit du rendement de la pompe. Par conséquent, le rendement minimal toléré varie selon le type de pompe. Le schéma éliminatoire est fondé sur deux critères, A et B.

Le critère A est l'exigence minimale éliminatoire en termes de rendement au point de rendement maximal (BEP) de la pompe.

$$\eta_{Pump}\langle n_s, Q_{BEP}\rangle \geq \eta_{BOTTOM}$$

Où

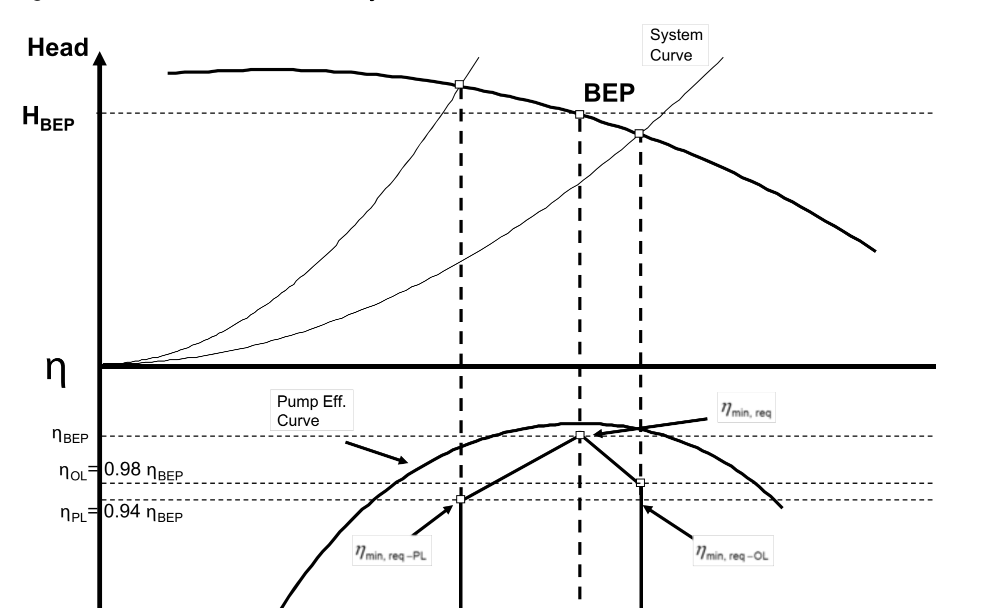
$$n_s = n_N \times \frac{\sqrt{Q_{BEP}}}{H_{BEP}^{0.75}}$$

Le critère B est l'exigence minimale éliminatoire en termes de rendement en charge partielle de la pompe.

$$\eta_{BOTTOM-PL,OL} \geq x \cdot \eta_{BOTTOM}$$

C'est la raison pour laquelle une méthode appelée "House of Efficiency" a été élaborée, fixant des seuils de rendement à 75% et 110% du débit nominal. L'avantage de cette méthode est que les pompes seront pénalisées si leur rendement n'est pas en ligne avec le rendement nominal, ce qui permet donc de tenir compte des sollicitations réelles de la pompe.
Il faut signaler que si ce schéma peut sembler complexe au premier abord, les constructeurs de pompes l'appliquent avec une grande aisance.

Figure 1: House of Efficiency





2.7.3 Choix d'une pompe haut rendement

Lorsque l'on sélectionne une pompe, il faut s'assurer que le point de fonctionnement requis se trouve aussi proche que possible du point de rendement maximal (BEP) de la pompe. Il est possible d'obtenir divers débits et hauteurs de charge en changeant le diamètre de la roue, éliminant ainsi toute perte inutile d'énergie.

Le moteur d'une même pompe peut se décliner en plusieurs vitesses, afin de pouvoir exploiter la pompe dans un plus grand nombre d'activités. Par exemple, si l'on passe d'un moteur 4 pôles à un moteur 2 pôles, la même pompe pourra atteindre un pic de débit deux fois plus élevé, à 4 fois la hauteur de charge.

Des entraînements à vitesse variable permettent à la pompe de fonctionner efficacement à de nombreuses vitesses, ce qui la sollicitera de manière moins énergivore. Ces entraînements s'avèrent particulièrement utiles dans des systèmes dont le débit requis fluctue.

Le logiciel "Hydraulic Investigator 2", téléchargeable sur le site Internet de SPX, est indispensable pour choisir une pompe haut rendement.

Hydraulic Investigator est un guide de sélection de pompes centrifuges, avec une possibilité de recherche par famille et type de pompe, au départ de la capacité et la hauteur de charge souhaitées. En outre, il recourt aux courbes de fonctionnement, ce qui permet de trouver la pompe la mieux adaptée aux besoins.

Par défaut, les types de pompes possibles sont classés selon leur rendement, du plus élevé au plus faible. Dans la procédure de sélection automatique standard, le diamètre de roue optimal (roue rognée) est pré-calculé, pour autant que cela soit possible. Dans la procédure manuelle, on peut adapter la vitesse de rotation si l'on recherche un entraînement à vitesse variable.

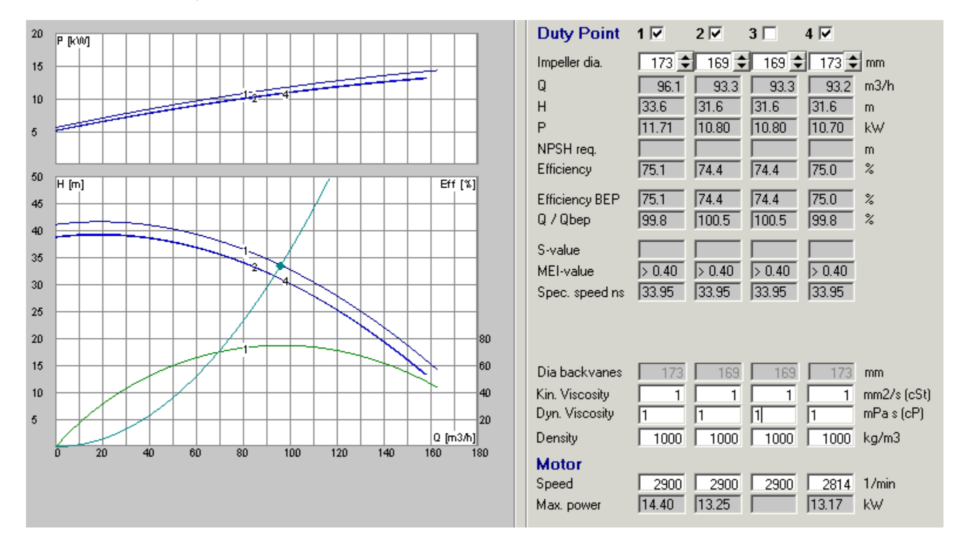
Exemple :

Courbe de fonctionnement 1 : performance à un diamètre de roue maximal de 2900 tr/min ;

Courbe de fonctionnement 2 : performance au point de fonctionnement requis (100 m³/h, 30 m) avec une roue rognée, consommation électrique de 11,12 kW ;

Courbe de fonctionnement 4 : performance au point de fonctionnement requis avec un diamètre de roue maximal et une vitesse de rotation réduite (2814 tr/min), consommation électrique de 11,02 kW.

Figure 2: Hydraulic Investigator 2



2.7.4 Champ de la directive d'application 2009/125/CE

Les produits suivants de SPX Flow Technology entrent dans le champ de la directive :

- CombiNorm (ESOB)
- CombiChem (ESOB)
- CombiBloc (ESCC)
- CombiBlocHorti (ESCC)
- CombiLine (ESCCi)
- CombiLineBloc (ESCCi)

Les pompes avec une roue à demi ouverte sont exclues du champ de la directive. Les roues à demi ouvertes sont conçues pour le pompage de liquides constitués de matières solides.

La pompe verticale multiétagée MCV(S) n'entre pas dans le champ de la directive, car elle est conçue pour des pressions allant jusqu'à 4000 kPa (40 bar).

La gamme SPX ne propose pas de pompes submersibles multiétagées.

2.7.5 Données sur les produits

Exemple de plaque signalétique :

Figure 3: Plaque signalétique

Tableau 2:Plaque signalétique

1	CLB 65-200 G1	Type de produit et taille
2	12-1000675A	Année de construction et n° de série
3	0,40	Indice de rendement minimal au diamètre de roue maximal
4	[xx.x]% ou [-,-]%	Rendement avec roue rognée
5	202 mm	Diamètre de roue ajustée

Ou

Figure 4: Plaque signalétique Horticulture

Tableau 3:Plaque signalétique Horticulture

1	CLB 65-200 G1	Type de produit et taille
2	11-09 X123500 1/2	Mois/année, n°de série et nombre de pompes
3	0,40	Indice de rendement minimal au diamètre de roue maximal
4	[xx.x]% ou [-,-]%	Rendement avec roue rognée
5	202 mm	Diamètre de roue ajustée



Figure 5: Plaque signalétique Agréé ATEX

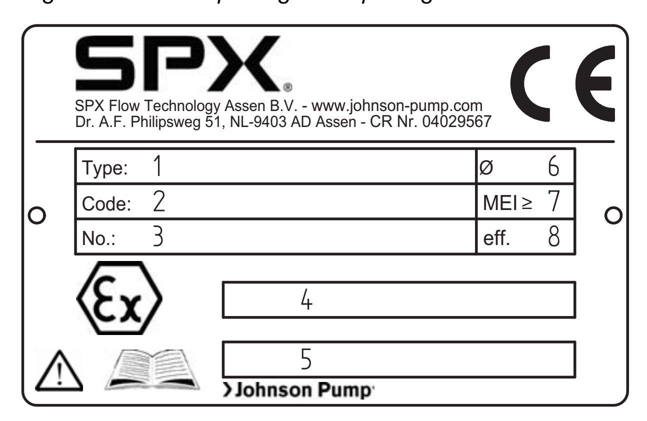


Tableau 4:Plaque signalétique Agréé ATEX

1	CLB 65-200	Type de produit et taille
2	G1	Smartcode
3	12-1000675A	Année de construction et n° de série
4	II 2G c T3-T4	Marquage Ex
5	KEMA03 ATEX2384	N° de certificat
6	202 mm	Diamètre de roue ajustée
7	0,40	Indice de rendement minimal au diamètre de roue maximal
8	[xx.x]% ou [-,-]%	Rendement avec roue rognée

1 Indice de rendement minimal, MEI :

Tableau 5:MEI

	Vitesse [tr/min]	**MEI en vertu de prEN16480**		**Remarques**
Matériau		**Fonte**	**Bronze** 1)	
40-125	2900	> 0,40	> 0,40	
40-160	2900	> 0,40	> 0,40	
40-200	2900	> 0,40	> 0,40	
50-125	2900	> 0,40	> 0,40	
50-160	2900	> 0,40	> 0,40	
50-200	2900	> 0,40	> 0,40	
65-125	2900	> 0,40	> 0,40	
65-160	2900	> 0,40	> 0,40	
65-200	2900	> 0,40	> 0,40	
80-125	2900	> 0,40	> 0,40	
80-160	2900	> 0,40	> 0,40	
80-200	2900	> 0,40	> 0,40	
80A-250	1450	> 0,40	> 0,40	
100-160	1450	> 0,40	> 0,40	
100-200	2900	> 0,40	x	



Tableau 5:MEI

	Vitesse [tr/min]	MEI en vertu de prEN16480		Remarques
Matériau		Fonte	Bronze1)	
100A-250	1450	> 0,40	x	
125-160	1450	> 0,40	> 0,40	
125C-200	1450	> 0,40	> 0,40	
125A-250	1450	> 0,40	> 0,40	
150-125	1450	---	---	Hors champ, ns > 80 tr/min
150-160	1450	> 0,40	> 0,40	
150-200	1450	> 0,40	x	
150-250	1450	> 0,40	x	
200-160	1450	---	---	Hors champ, ns > 80 tr/min
200-200	1450	> 0,40	x	

1) roue ou pompe en bronze

x = non disponible dans le programme de sorties

2 Le critère de référence correspondant aux pompes à eau les plus efficaces est : MEI ≥ 0,70.

3 Année de fabrication ; les deux premières positions (= les deux derniers chiffres de l'année) du numéro de série de la pompe, tel qu'indiqué sur la plaque signalétique. Pour un exemple et une explication, veuillez vous référer au paragraphe 2.7.5 "Données sur les produits" du présent document.

4 Fabricant :

SPX Flow Technology Assen B.V.
N° d'immatriculation à la Chambre de Commerce : 04 029567
Dr. A.F. Philipsweg 51
9403 AD Assen
Pays-Bas

Location Horticulture :

SPX Flow Technology Assen B.V.
N° d'immatriculation à la Chambre de Commerce : 04 029567
Johnson Pump Horticulture
De Hondert Margen 23
2678 AC De Lier
Pays-Bas

5 Le type de produit et l'identifiant de taille sont indiqués sur la plaque signalétique. Pour un exemple et une explication, veuillez vous référer au paragraphe 2.7.5 "Données sur les produits" du présent document.

6 Le rendement hydraulique de la pompe équipée d'une roue rognée est indiqué sur la plaque signalétique, soit par le rendement [xx,x]% ou par [–,-]%.

7 Les courbes de fonctionnement de la pompe, comportant les caractéristiques du rendement, sont publiées dans le logiciel "Hydraulic Investigator 2", téléchargeable sur le site Internet de SPX. Pour télécharger "Hydraulic Investigator 2", visitez le site http://www.spx.com/en/johnson-pump/resources/hydraulic-investigator/ . La courbe de fonctionnement de la pompe livrée fait partie des documents de la commande, qui sont distincts du présent document.



8 Le rendement d'une pompe équipée d'une roue rognée est généralement inférieur à celui d'une pompe dont la roue est à son diamètre maximal. Le rognage de la roue permet d'adapter le diamètre de la pompe jusqu'à un point de fonctionnement spécifié et, ainsi, de réduire la consommation d'énergie. L'indice de rendement minimal (MEI) est fondé sur le diamètre maximal de la roue.

9 L'utilisation de la présente pompe à eau avec des points de fonctionnement variables peut s'avérer plus efficace et plus économique si un dispositif de contrôle, tel qu'un variateur de vitesse, permet d'ajuster le point de fonctionnement de la pompe au regard du système.

10 Les informations pertinentes pour le démontage, le recyclage ou l'élimination du produit en fin de vie sont reprises aux paragraphe 2.8 "Réutilisation" et paragraphe 2.9 "Mise au rebut", ainsi qu'au chapitre 7 "Démontage et assemblage".

11 Un graphique du rendement de référence de la pompe est fourni pour les MEI suivants :

MEI = 0,40	**MEI = 0,70**
ESOB 1450 tr/min	ESOB 1450 tr/min
ESOB 2900 tr/min	ESOB 2900 tr/min
ESCC 1450 tr/min	ESCC 1450 tr/min
ESCC 2900 tr/min	ESCC 2900 tr/min
ESCCi 1450 tr/min	ESCCi 1450 tr/min
ESCCi 2900 tr/min	ESCCi 2900 tr/min
Verticale multiétagée 2900 tr/min	Verticale multiétagée 2900 tr/min
Submersible multiétagée 2900 tr/min	Submersible multiétagée 2900 tr/min

Les graphique de rendements de référence sont disponibles sur le site http:\\www.europump.org/efficiencycharts.

2.8 Réutilisation

La pompe ne peut être réutilisée pour d'autres applications que suite à consultation préalable de SPX ou de votre fournisseur. Le liquide pompé en dernier lieu n'étant pas toujours connu, les instructions suivantes doivent être observées :

1 bien rincer la pompe.

2 évacuer le liquide de rinçage de façon sûre (environnement !)



Prendre des mesures de sécurité adéquates et utiliser les moyens de protection personnelle adaptés, tels que gants en caoutchouc et lunettes !

2.9 Mise au rebut

Lorsque la décision de mettre une pompe au rebut a été prise, suivre la même procédure de rinçage que pour une réutilisation.



3 Installation

3.1 Sécurité

- Lisez attentivement ce manuel avant l'installation et la mise en service. Le non respect de ces instructions peut engendrer de graves détériorations la pompe, qui ne sont pas couvertes par nos conditions de garantie. Suivez les instructions point par point.
- La zone où la motopompe doit être placée doit être correctement ventilée. Une température trop élevée et une humidité trop importante de l'air, ainsi qu'un environnement poussiéreux peuvent avoir un effet nocif sur le fonctionnement du moteur électrique.
- L'admission d'air de refroidissement du moteur doit être positionnée de façon à assurer une arrivée d'air sans obstruction.
- Veillez à ce que le système demeure toujours en-deçà de la pression de service maximale admise. Voir le paragraphe 10.1 "Zone d'application" pour connaître les valeurs exactes.
- Si le liquide pompé est susceptible de présenter des risques pour l'homme ou l'environnement, il convient de prendre des mesures permettant la vidange sûre de la pompe. Les éventuelles fuites de liquide au niveau de la garniture mécanique doivent également être évacuées en toute sécurité.
- Selon le modèle, les pompes conviennent à des liquides dont la température peut atteindre 140 °C. Pour installer une pompe destinée à fonctionner à 65 °C ou plus, vérifier que les mesures de protection et d'avertissement appropriées sont prises pour éviter le contact avec les pièces chaudes de la pompe.

3.2 Protection

Pour éviter toute corrosion, l'intérieur de la pompe a subi un traitement de protection en usine.

Avant la mise en service de la pompe, enlevez les produits de protection et rincez soigneusement la pompe à l'eau chaude.

3.3 Accessoires

- Si la pompe est équipée d’une isolation, il conviendra d’accorder une attention toute particulière aux limites de température du palier et du joint d'étanchéité de l'arbre.

3.4 Environnement

- Le lieu d'installation de la pompe doit être suffisamment aéré. Une température ambiante ou une humidité atmosphérique trop élevée, ou encore un environnement poussiéreux, peut affecter le fonctionnement du moteur électrique.
- L'espace autour de la motopompe doit être suffisant pour permettre d'utiliser et éventuellement de réparer la pompe.
- Derrière l'admission d'air de refroidissement du moteur, il convient de prévoir un espace libre égal à au moins 1/4 du diamètre du moteur électrique pour permettre une arrivée d'air sans obstruction.

3.5 Tuyauterie

En termes de tuyauterie et de points de raccordement de la pompe, il convient de prêter attention aux aspects suivants :

- De préférence, la pompe doit être montée dans la tuyauterie de sorte que la direction du débit soit verticale, afin d'empêcher l'air de rester dans la pompe. De l'air dans la pompe peut endommager la garniture mécanique !
- Vérifiez que le système possède un ou plusieurs orifices de vidange. Il doit également être possible de purger le système ou d'en éliminer l'air, de préférence directement au-dessus de la pompe.
- Au besoin, montez des vannes avant et après la pompe. N'utilisez pas de vannes à fermeture rapide, qui peuvent provoquer des impulsions à haute pression dans la pompe et dans la tuyauterie (coup de bélier).
- L'ensemble de la tuyauterie doit être rincé avant d'installer la pompe, pour éliminer la saleté, la graisse et d'éventuelles autres particules.

3.6 Installation

La pompe peut être montée dans une tuyauterie horizontale et verticale.

Si la pompe est fournie avec un moteur électrique B3/B5 ou B5, ce dernier doit être monté en position horizontale.

Si la pompe est fournie avec un moteur électrique V1, ce dernier doit être monté en position verticale.

Procédez comme suit pour installer la pompe :

1. Vérifiez que la tuyauterie est soutenue avant et après la pompe (supports).
2. La flèche sur le carter de pompe indique la position exacte de la bride d'aspiration et de refoulement.
3. Vérifiez la position du boîtier de raccordement sur le moteur électrique par rapport à la position de la pompe dans la tuyauterie. Si cette position est incorrecte, le moteur doit être tourné.
4. Montez les joints de la bride et placez la pompe entre les brides de la tuyauterie.
5. Insérez les boulons de fixation et les écrous et serrez-les en croix.

3.7 Branchement du moteur électrique



Le moteur électrique doit être raccordé au secteur par un électricien qualifié, conformément aux réglementations locales en vigueur de la compagnie d'électricité.

- Reportez-vous au manuel d'instructions du moteur électrique.
- Si possible, installez un interrupteur de service aussi près de la pompe que possible.



4 Mise en service

4.1 Contrôle de la pompe

- Contrôlez que l'arbre peut tourner librement. A cet effet, tournez manuellement l'arbre creux à plusieurs reprises.

4.2 Contrôle du moteur

- Contrôlez que les fusibles sont installés.

4.3 Préparation de la motopompe à la mise en service

Procédez comme suit, aussi bien à la première mise en service que pour la réinstallation de la pompe après une révision :

1 Ouvrez les vannes.

! **Si les tuyaux contiennent de l'eau chaude, ouvrez les vannes graduellement pour prévenir les impulsions de pression ou des changements brutaux de température, susceptibles d'endommager gravement la pompe.**

2 Remplissez le système de liquide jusqu'à ce que la pression correcte soit atteinte.

3 Purgez le système.

4 Contrôlez le sens de rotation Voir le chapitre 4.4 "Contrôle du sens de rotation".

5 Démarrez la pompe.

4.4 Contrôle du sens de rotation



Faites attention aux pièces rotatives sans dispositif de protection pendant ce contrôle !

1 Le sens de rotation de la pompe est indiqué par une flèche. Vérifiez que le sens de rotation du moteur correspond à celui de la pompe.

2 Mettez le moteur en marche pendant quelques instants et contrôlez le sens de rotation.

3 Si le sens de la rotation est **incorrect**, modifiez-le. Reportez-vous aux instructions du manuel d'utilisation correspondant au moteur électrique.

4 Montez les protections.



Vérifiez que les pièces rotatives d'une pompe en service soient toujours protégées par les protections !

4.5 Pompe en fonctionnement

Faites attention aux points suivants lorsque la pompe fonctionne :

- Ne faites jamais tourner la pompe sans liquide.
- N'utilisez jamais de vanne d'arrêt sur le tuyau d'aspiration pour contrôler le débit de la pompe. En fonctionnement, la vanne d'arrêt doit toujours être entièrement ouverte.
- Contrôlez que la pression absolue à l'admission est suffisante pour éviter la vaporisation dans la pompe. La vaporisation peut être à l'origine de cavitation.

! **La cavitation doit toujours être évitée, car elle endommage sérieusement la pompe !**

- Contrôlez que la différence de pression entre les côtés aspiration et refoulement correspond aux spécifications du point de consigne de la pompe.
- La garniture mécanique ne doit pas présenter de fuite visible.

4.6 Niveau sonore

Le niveau sonore d'une pompe dépend dans une large mesure des conditions d'utilisation. Les valeurs mentionnées au chapitre paragraphe 10.5 "Données sonores" sont basées sur l'utilisation normale de la pompe actionnée par un moteur électrique. Si la pompe est actionnée par un moteur à combustion, ou qu'elle est utilisée hors du domaine d'application normal, et en cas de cavitation, le niveau sonore peut dépasser 85 dB(A). Dans ce cas, prendre des précautions comme une barrière antibruit autour de la motopompe ou l'utilisation de protection acoustique.



5 Entretien

5.1 Entretien quotidien

Contrôlez régulièrement la pression en sortie.



Évitez l'entrée d'eau dans la boîte de raccordement si l'installation est nettoyée au moyen d'un jet d'eau !



Ne projetez jamais d'eau sur les pièces chaudes de la pompe ! Soumises à un refroidissement brutal, ces pièces peuvent se fendre et laisser échapper de l'eau chaude !

! **Un entretien imparfait se traduira par une réduction de la durée de service, des pannes éventuelles et, dans tous les cas, l'annulation de la garantie.**

5.2 Garniture mécanique

En général, la garniture mécanique n'exige aucun entretien ; en revanche, **elle ne doit jamais fonctionner à sec**. S'il n'y a pas de problème, ne démontez pas la garniture mécanique. Les surfaces de la garniture étant adaptées l'une à l'autre, le démontage implique presque toujours de remplacer la garniture mécanique. Lorsqu'une garniture présente des fuites, remplacez-la systématiquement.

5.3 Paliers

Les deux paliers de moteur ont été graissés pour toute leur durée de service et n'exigent aucun entretien.

5.4 Influences ambiantes

- Lorsqu'une motopompe est hors service et qu'il existe un risque de gel, il est conseillé de la vidanger.
- Si la pompe est mise hors service pour une durée prolongée, elle doit subir un traitement de protection.
- Vérifiez au niveau du moteur qu'il n'y a pas d'accumulation de poussière ou de saletés, susceptible d'influer sur la température du moteur.

5.5 Niveau sonore

Si la pompe devient bruyante, cela peut indiquer certains problèmes de la motopompe. Un crépitement par exemple peut indiquer une cavitation ou le bruit excessif du moteur, la détérioration des paliers.

5.6 Moteur

Vérifiez les spécifications du moteur pour connaître la fréquence de démarrage et d'arrêt.

5.7 Pannes

1 L'origine des problèmes apparents de la pompe peut se situer ailleurs dans le système. Vérifiez tout d'abord si tel est le cas.

2 Si vous êtes certain que le problème se situe au niveau de la pompe, essayez d'en déterminer la cause. Voir le chapitre 6 "Résolution des pannes". Prenez ensuite les mesures nécessaires.

3 Voir le chapitre 7 "Démontage et assemblage" dans le cas où une réparation est nécessaire.



Arrêtez toujours la pompe et fermez les vannes avant de tenter d'établir un diagnostic de panne !

!

Essayez tout d'abord de découvrir la cause de la panne. En cas de panne électrique, l'origine peut être dans le câblage. Dans ce cas, faites appel à un électricien qualifié !



6 Résolution des pannes

Les pannes dans une installation de pompage peuvent avoir différentes causes. La panne ne se trouve pas nécessairement dans la pompe, elle peut également trouver son origine dans le système de tuyauterie ou dans les conditions d'utilisation. Vérifiez toujours en premier lieu que l'installation a été effectuée conformément aux instructions de ce manuel et que les conditions d'utilisation correspondent toujours aux spécifications pour lesquelles la pompe a été achetée.

En général, les pannes qui se présentent dans une installation de pompage sont attribuables aux causes suivantes :

- Pannes de la pompe.
- Pannes ou défauts du système de tuyauterie.
- Pannes dues à l'installation ou à la mise en service incorrecte.
- Pannes dues au mauvais choix du type de la pompe.

Le tableau ci-dessous indique les pannes les plus fréquentes et leurs causes possibles.

Table 6: Pannes les plus fréquentes.

Pannes les plus fréquentes	**Causes possibles, voir Tableau 7.**
La pompe ne délivre pas de liquide	1 2 3 4 8 9 10 11 13 14 17 19 20 21 29
Le débit de la pompe est insuffisant	1 2 3 4 8 9 10 11 13 14 15 17 19 20 21 28 29
La hauteur de refoulement de la pompe est insuffisante	2 4 13 14 17
La pompe cale après le démarrage	1 2 3 4 8 9 10 11
La consommation de la pompe est supérieure à la normale	12 15 16 17 18 22 23 24 25 26 27 32 38 39
La consommation de la pompe est inférieure à la normale	13 14 15 16 17 18 20 21 28 29
La garniture mécanique doit être remplacée trop souvent	23 25 26 30 32 33 36
La pompe vibre ou est bruyante	1 9 10 11 15 18 19 20 22 23 24 25 26 27 29 37 38 39 40
Les paliers s'usent trop ou s'échauffent	23 24 25 26 27 37 38 39 40 42
La pompe fonctionne péniblement, s'échauffe ou grippe	23 24 25 26 27 37 38 39 40 42

Table 7: Causes possibles des pannes de la pompe.

	Causes possibles
1	La pompe ou le tuyau d'aspiration n'est pas suffisamment rempli ou purgé.
2	Le liquide dégage de l'air ou du gaz
3	Il y a une poche d'air dans le tuyau d'aspiration
4	Il y a une fuite d'air dans la conduite d'aspiration
8	La hauteur d'aspiration manométrique est trop élevée
9	Le tuyau d'aspiration ou la crépine est obstrué
10	Immersion insuffisante du clapet de pied ou du tuyau d'aspiration pendant le fonctionnement de la pompe
11	NPSH disponible trop faible
12	Régime trop élevé
13	Régime trop bas
14	Mauvais sens de rotation
15	La pompe ne fonctionne pas au point de consigne correct
16	La masse volumique du liquide est différente de la masse calculée
17	La viscosité du liquide est différente de la viscosité calculée
18	La pompe fonctionne avec un débit trop faible de liquide
19	Mauvais choix du type de pompe
20	Obstruction de la roue ou du corps de pompe
21	Obstruction du système de tuyauterie
22	Mauvaise installation de la motopompe
24	Pièce rotative faussée
25	Déséquilibre des pièces mobiles (par exemple : roue ou arbre creux)
26	Oscillation de l'arbre creux de la pompe
27	Paliers défectueux ou usés
29	Roue endommagée
30	Les surfaces d'étanchéité de la garniture mécanique sont usées ou endommagées
32	Montage incorrect de la garniture mécanique
33	Garniture mécanique inadaptée au liquide pompé ou aux conditions de fonctionnement
36	Le liquide de rinçage de la garniture mécanique est pollué
37	Le blocage axial de la roue ou de l'arbre creux de la pompe est défectueux
40	Lubrifiant incorrect ou sale
42	Force axiale excessive due à l'usure des aubes dorsales ou d'une pression trop élevée à l'admission



7 Démontage et assemblage

7.1 Précautions

Avant réparation, la pompe doit être retirée du système. Procédez comme suit :

7.1.1 Coupez l'alimentation électrique

1 Débranchez l'alimentation électrique de la pompe en réglant l'interrupteur de la pompe sur le panneau de distribution ou, s'il est installé, en plaçant l'interrupteur de service sur "**O**".

2 Retirez les fusibles.

3 Placez un panneau d'avertissement sur l'armoire de distribution.

7.1.2 Débranchement de l'alimentation électrique



Vérifiez que l'alimentation électrique de la pompe a été coupée et que la pompe ne peut pas être mise en marche par une autre personne !

1 Ouvrez le couvercle du boîtier de raccordement sur le moteur.

2 Relâchez les câbles d'alimentation. Marquez les câbles et les bornes correspondantes pour reconnexion ultérieure.

7.1.3 Soutien de la tuyauterie

Si la pompe complète doit être retirée, vous devez vérifier que la tuyauterie est correctement soutenue. Si tel n'est pas le cas, vous devez d'abord soutenir et supporter la tuyauterie.

7.1.4 Vidange du liquide

1 Fermez toutes les vannes nécessaires.

2 Une pompe utilisée pour le chauffage doit préalablement refroidir.

3 Vidangez le système jusqu'à ce qu'il ne reste plus de liquide dans la pompe.



Veillez à ne pas toucher le liquide, qui peut être encore chaud !



7.2 Dépose de la pompe

7.2.1 Système Back Pull Out

Les pompes sont équipées d'un système Back Pull Out. C'est-à-dire qu'en cas de réparations, il est inutile de déposer le carter de pompe de la tuyauterie (sauf si la panne vient du carter de pompe proprement dit).

Il est généralement inutile de déposer complètement la pompe de la tuyauterie pour les interventions d'entretien et de réparation. Vous n'avez à déposer que la partie pompe/couvercle/moteur intégrée, soit l'unité 'Back Pull Out'. Pour ce faire, observez les instructions du paragraphe 7.3.1 "Démontage de l'unité Back Pull Out".

7.3 Démontage

7.3.1 Démontage de l'unité Back Pull Out

! **Ne commencez JAMAIS le démontage en desserrant les boulons (0850) et les écrous (0900) du moteur. Vous pourriez endommager la garniture mécanique et la roue de façon irréversible !**

1 Desserrez les écrous de fixation (0810) de la pièce-lanterne, voir la figure 6.
Si la pompe se trouve toujours dans la tuyauterie, commencez par le fond et continuez vers le haut sur les deux côtés, voir la figure 7.

2 Sortez le moteur et toute la pièce-lanterne du carter de pompe. L'unité Back Pull Out des grosses pompes est très lourde. Soutenez-la avec un bois, ou suspendez-le à une élingue de palan.!

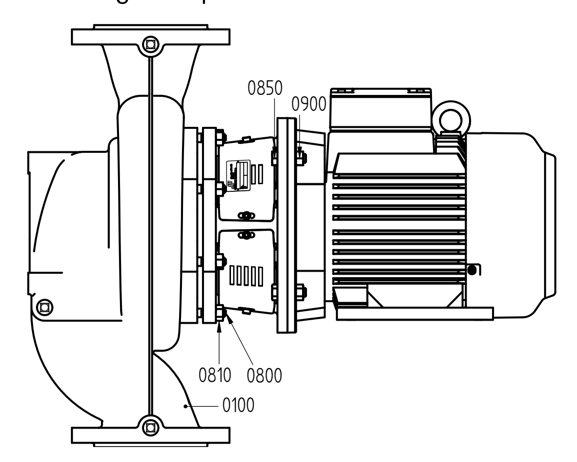


Figure 6: Démontage de l'unité Back Pull Out.



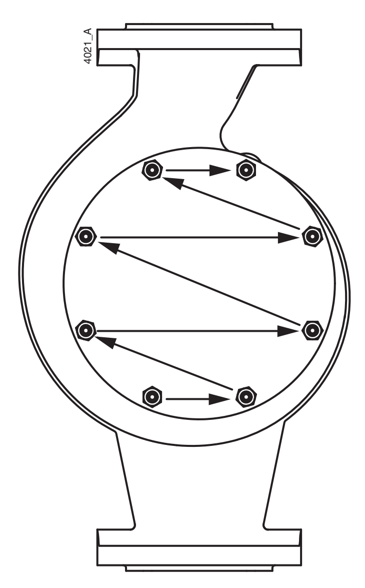


Figure 7: Séquence de desserrage des écrous de fixations de la pièce-lanterne.

7.3.2 Remontage de l'unité Back Pull Out

1. Graissez le bord extérieur de l'entrée de la roue à la graisse Molycote 107.
2. Installez le joint torique (0300) ou un joint **neuf** (0300).
3. Remontez la pièce-lanterne complète avec le moteur dans le carter de pompe.
4. Installez les écrous (0810) et serrez-les en croix selon le couple de serrage préconisé. Voir le paragraphe 10.3.1 "Couples de serrage pour les boulons et les écrous".



7.4 Roue

7.4.1 Démontage de la roue

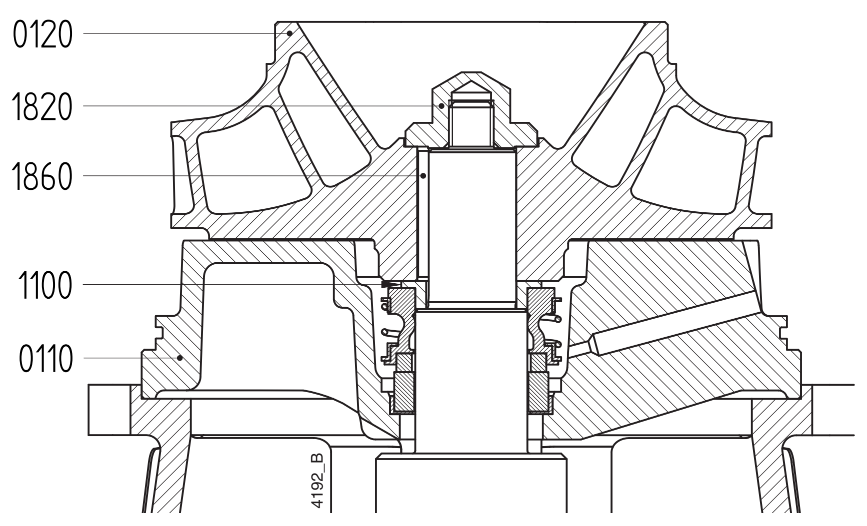


Figure 8: Démontage de la roue.

Les numéros de repères utilisés se rapportent à la figure 8.

1 Déposez l'unité Back Pull Out, voir le paragraphe 7.3.1 "Démontage de l'unité Back Pull Out".

2 Bloquez la roue (0120) pour l'empêcher de tourner, voir la figure 9.

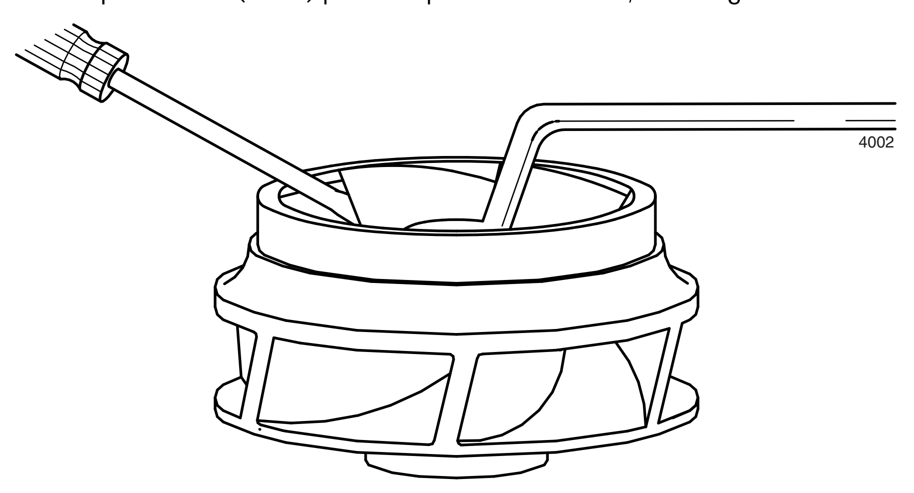


Figure 9: Desserrage de l'écrou de la roue.

3 Déposez l'écrou borgne (1820). Il est parfois nécessaire de chauffer l'écrou pour briser le Loctite.

4 Déposez la roue (0120) à l'aide d'un arrache-poulie, ou bien extrayez la roue en insérant 2 grands tournevis entre la roue et le couvercle de la pompe (0110).

5 Déposez la clavette de roue (1860).

6 Déposez l'entretoise (1100) avec la pièce rotative de la garniture mécanique (1220).

7 Pour les pompes de taille 200 - 160 uniquement : Desserrez les vis de réglage (1260). Déposez l'entretoise (1200) avec la pièce rotative de la garniture mécanique (1220).



7.4.2 Montage de la roue

200-160 uniquement :

1 Installez la partie rotative de la garniture mécanique sur l'arbre creux.
2 Installez la chemise d'arbre (1200) et réglez la distance avec la collerette de l'arbre sur 44 mm. Voir la figure 12 du paragraphe 7.5.3 "Montage d'une garniture mécanique M1". Serrez les vis de réglage (1260).

Autres types :

1 Installez la partie rotative de la garniture mécanique sur l'entretoise.
2 Installez l'entretoise et la partie rotative de la garniture mécanique sur l'arbre creux.

Tous types :

1 Placez la clavette de roue dans la rainure de l'arbre creux.
2 Poussez la roue sur l'arbre creux, contre l'entretoise.
3 Dégraissez le filetage de l'arbre creux et celui de l'écrou borgne.
4 Mettez une goutte de Loctite 243 sur le filet et posez l'écrou borgne et le joint. Le couple de serrage est indiqué dans le paragraphe 10.3.2 "Couples de serrage pour l'écrou borgne (1820).".
5 Montez l'unité Back Pull Out, voir le paragraphe 7.3.2 "Remontage de l'unité Back Pull Out".

7.5 Garniture mécanique

7.5.1 Instructions pour le montage d'une garniture mécanique

➢ *Lisez les instructions suivantes avant de procéder au montage d'une garniture mécanique. Observez strictement ces instructions pour monter une garniture mécanique.*

- **Faites appel à un spécialiste pour le montage d'une garniture mécanique à joints toriques au Téflon (PTFE).** Ces joints sont facilement endommagés pendant le montage.
- Une garniture mécanique est un instrument de précision fragile. Laissez la garniture dans son emballage jusqu'au moment de la monter !
- Nettoyez soigneusement les pièces qui doivent l'accueillir. Veillez à travailler avec les mains propres dans un environnement propre !
- **Ne touchez jamais les surfaces de glissement avec les doigts !**
- Veillez à ne pas endommager la garniture pendant le montage. Ne posez jamais les bagues sur leurs surfaces de glissement

➢ *Outils spéciaux : Le montage de la garniture mécanique est facilité par l'emploi d'une douille de montage conique spéciale. Ainsi, les bords coupants de l'arbre sont couverts, réduisant le risque d'endommager la garniture pendant le montage. Voir la figure 10.*

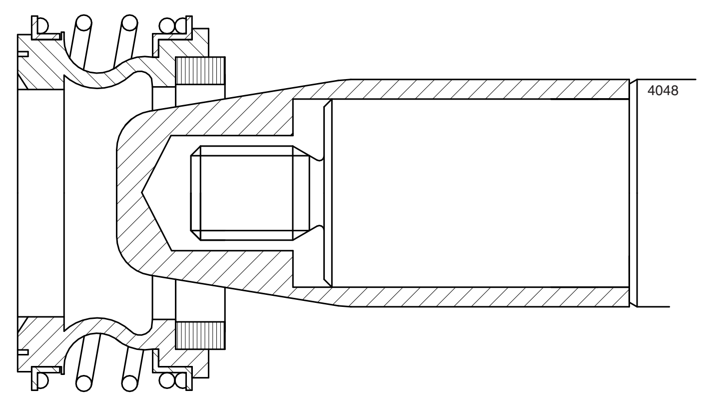


Figure 10: Douille de montage spéciale.



7.5.2 Démontage d'une garniture mécanique M1

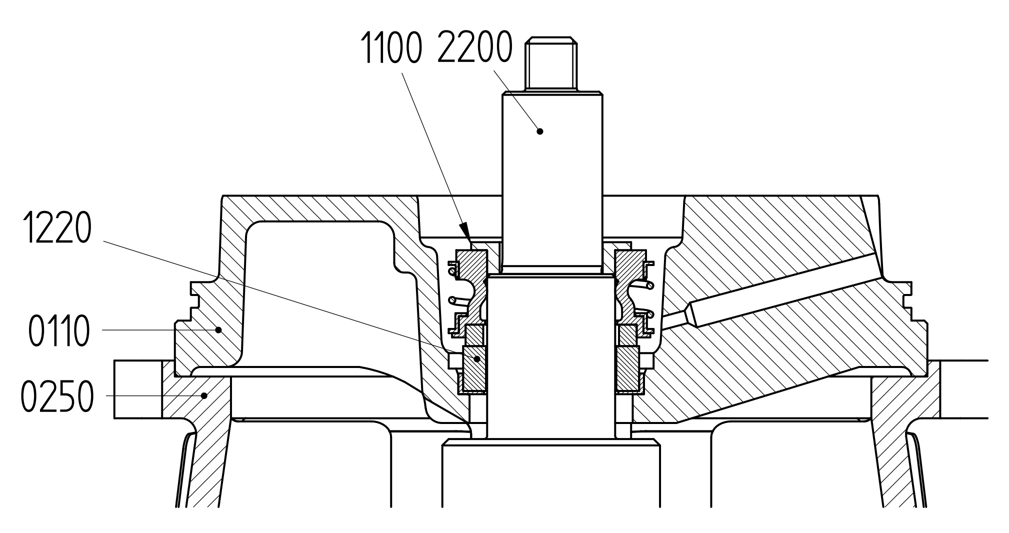


Figure 11: Garniture mécanique M1

Les numéros de repères utilisés se rapportent à la figure 11.

1 Démontez la roue, voir paragraphe 7.4.1 "Démontage de la roue".
2 Pour les pompes de taille 200 - 160 uniquement : Desserrez les vis de réglage (1260). Voir la figure 12.
3 Tirez l'entretoise (1100) (Taille de pompe 200-160 : entretoise (1200)) et la pièce rotative de la garniture mécanique (1220) hors de l'arbre.
4 Marquez la position du couvercle de la pompe (0110) par rapport à la pièce-lanterne (2100). Détachez le couvercle de la pompe à coups de marteau et enlevez-le.
5 Poussez l'anneau d'appui de la garniture mécanique (1220) hors du couvercle de la pompe.



7.5.3 Montage d'une garniture mécanique M1

1. Vérifiez que l'arbre creux (2200) n'est pas endommagé. Si tel est le cas, remplacez-le.
2. Placez le moteur électrique avec l'arbre en position redressée.
3. Posez le couvercle de la pompe à plat et enfoncez l'anneau d'appui de la garniture directement dans le couvercle. Au besoin, utilisez une pièce de pression en plastique. **N'utilisez pas de marteau pour l'enfoncer !** La rotation axiale maximale de l'anneau d'appui est de 0,1 mm.
4. Montez le couvercle de la pompe en position correcte dans la collerette de la pièce-lanterne. Vérifiez que le couvercle de la pompe est à angle droit par rapport à l'arbre creux.
5. Installez la partie rotative de la garniture mécanique sur l'entretoise (1100). **Vaporisez de la glycérine ou de la silicone sur les soufflets pour faciliter le montage !**
6. Pour les pompes de taille 200 - 160 uniquement : Poussez la partie rotative de la garniture mécanique et l'entretoise (1200) sur l'arbre creux.
7. Pour les pompes de taille 200 - 160 uniquement : Réglez la distance entre l'entretoise et la collerette de l'arbre à **44 mm**. Fixez l'entretoise au moyen d'une vis de réglage (1260). Voir la figure 12.
8. Montez la roue, voir le paragraphe 7.4.2 "Montage de la roue".

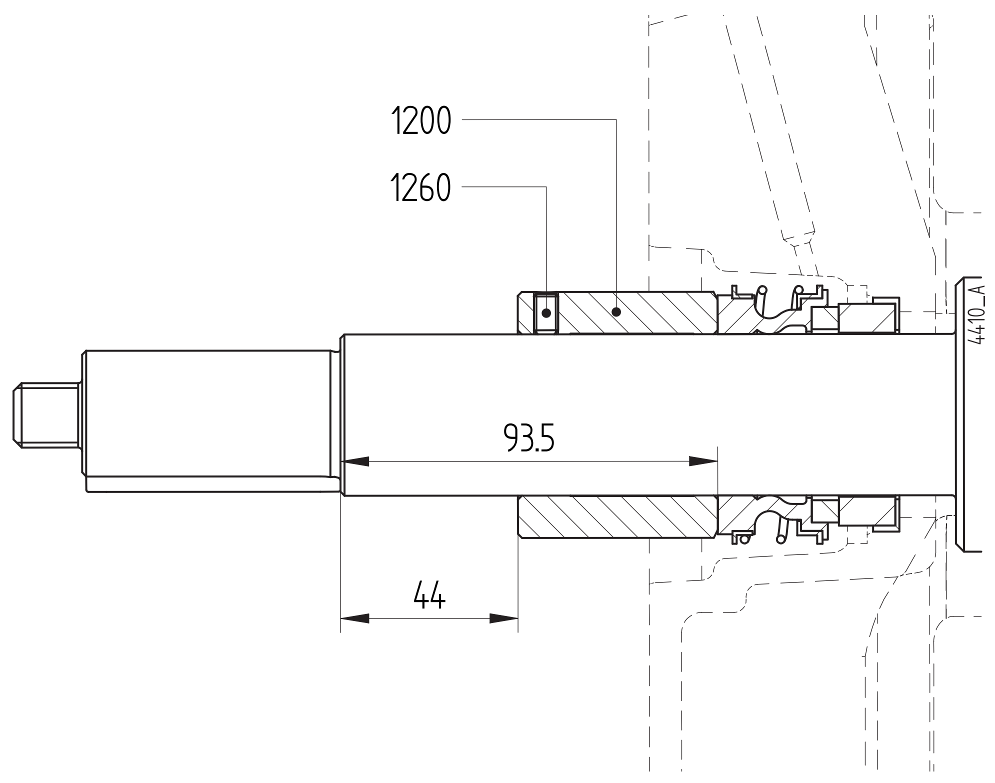


Figure 12: Réglage de la garniture mécanique M1 de la pompe taille 200-160.



7.6 Remplacement de l'arbre creux et du moteur

7.6.1 Démontage de l'arbre creux et du moteur

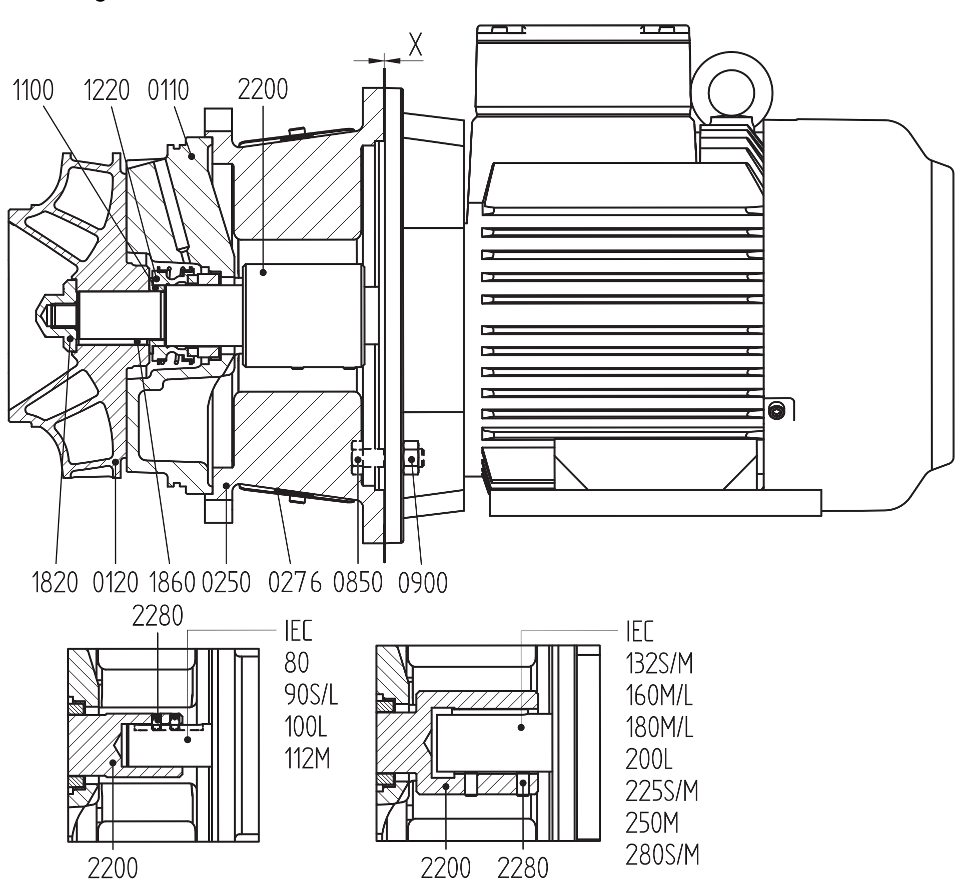


Figure 13: Montage de l'arbre creux

Les numéros de repère utilisés se rapportent à la figure 13.

1 Démontez la roue et l'étanchéité de l'arbre. Voir le paragraphe 7.4.1 "Démontage de la roue" et leparagraphe 7.5.2 "Démontage d'une garniture mécanique M1".
2 Desserrez les boulons (0850) et les écrous (0900) et déposez la pièce-lanterne (0250) du moteur.
3 Enlever la protection d'étanchéité (0276).
4 Desserrez les vis de réglage (2280) et retirez l'arbre creux (2200) de l'arbre du moteur.

7.6.2 Montage de l'arbre creux et du moteur

1 Pour les moteurs électriques de taille CEI 80 jusqu'à 112M inclus : Déposez la clavette (2210) de l'arbre du moteur.

2 Placez le moteur en position verticale, côté arbre vers le haut. Installez l'arbre creux (2200) sur l'arbre du moteur. **Ne fixez pas encore l'arbre creux !**

3 Pour les moteurs électriques de taille CEI 80 jusqu'à 112M inclus : vérifiez que les vis de réglage (2280) sont placées sur la rainure de l'arbre du moteur.

4 Placez des cales de **0,5 mm** d'épaisseur entre la pièce-lanterne et la bride du moteur et installez la pièce-lanterne (0250) sur le moteur électrique.

5 Montez le couvercle de pompe (0110), la garniture mécanique (1200) et la roue (0120).

6 Poussez la roue sur l'arbre creux jusqu'à ce que les aubes touchent le couvercle de la pompe.

7 Fixez l'arbre creux sur l'arbre du moteur à l'aide des vis de réglage (2280).

8 Desserrez doucement les boulons de fixation (0850) du moteur électrique et retirez les cales.

9 Serrez les boulons de fixation (0850) du moteur électrique en croix, selon le couple de serrage préconisé, voir le paragraphe 10.3.1 "Couples de serrage pour les boulons et les écrous".

10 Installez le joint torique (0300) ou un joint **neuf** (0300) et installez le carter de pompe (0100). Fixez les écrous du carter de pompe (0810). Serrez-les en croix Voir le paragraphe 10.3.1 "Couples de serrage pour les boulons et les écrous".

11 Fixez les protections d'étanchéité (0276).



8 Dimensions

8.1 Schémas dimensionnels

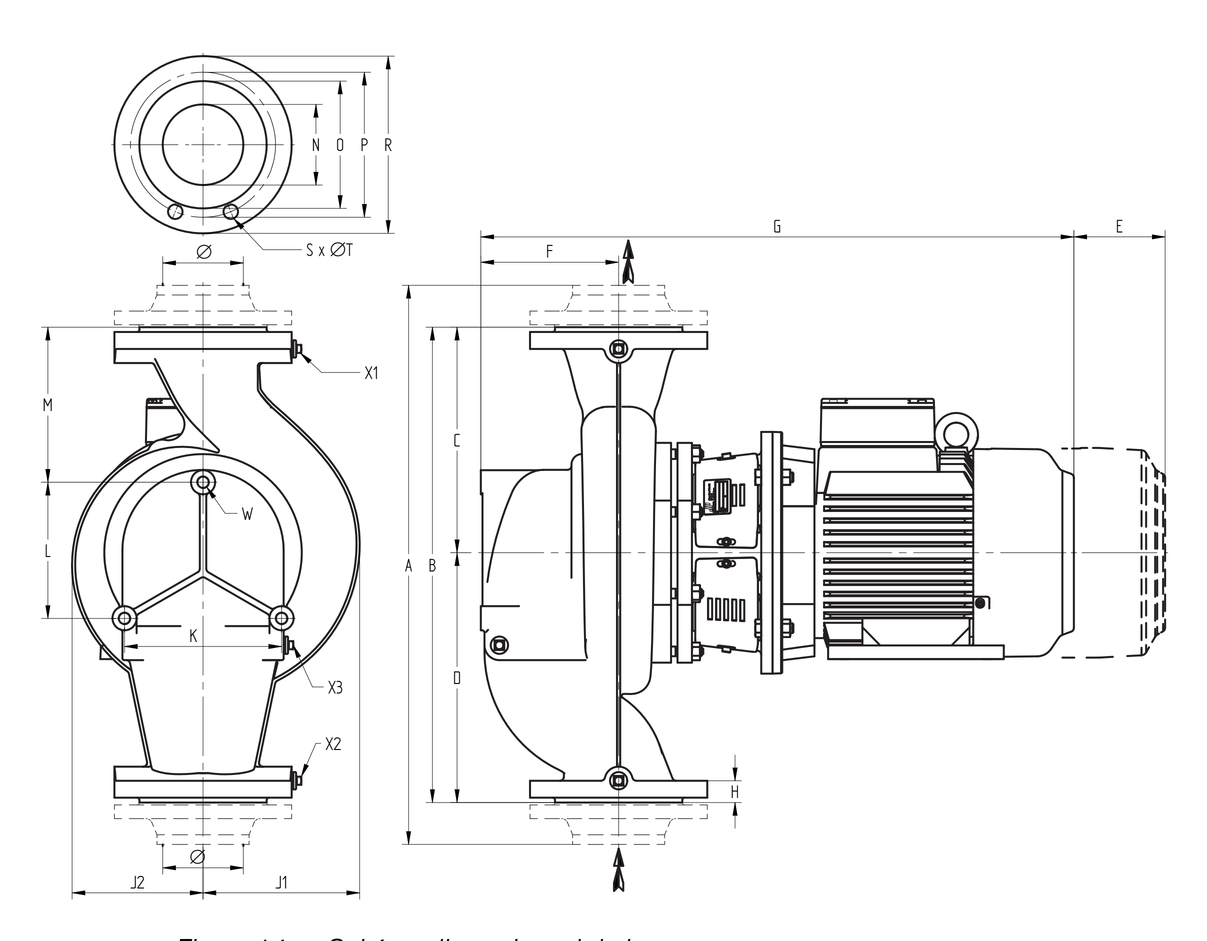


Figure 14: Schéma dimensionnel de la pompe.

8.2 Dimensions de la pompe

Voir figure 14.

CLB	Ø	A	B	C	D	E	F	H ND6	H ND10	J1	J2	K	L	M	W	X1[2)] X2[2)]	X3[2)]
40-125	40	345	250	125	125	100	79	20	20	96	85	92	85	75,5	M16	G1/4	G1/8
40-160	40	415	320	160	160	100	77	20	20	114	105	91	72,5	118,5	M16	G1/4	G1/8
40-200	40	455	360	180	180	100	77	20	20	138	129	93,5	105	124	M16	G1/4	G1/8
50-125	50	382	280	140	140	100	86	22	22	108	89	105	76,5	99	M16	G1/4	G1/8
50-160	50	442	340	170	170	100	88	22	22,5	120	107	107,5	85	127,5	M16	G1/4	G1/8
50-200	50	482	380	190	190	100	86	22	22,5	137	127	107	108,5	138,5	M16	G1/4	G1/8
65-125	65	436	340	170	170	100	115	22	22	120	100	127,5	101	121	M16	G3/8	G1/8
65-160	65	436	340	170	170	100	107	22	22	150	134	124	88,5	128,5	M16	G3/8	G1/8
65-200[1)]	65	530	440	220	220	100	134	--	21	135	113	133,5	102,5	169,5	M16	G3/8	G3/8
80-125	80	466	360	180	180	100	130	24	24	143	109	143	124	118,5	M16	G3/8	G3/8
80-160	80	506	400	200	200	100	131	24	24,5	147	123	146,5	127	136,5	M16	G3/8	G3/8
80-200[1)]	80	574	530	265	265	140	113	--	22	166	140	151	139	192	M16	G3/8	G3/8
80A-250	100	630	590	280	310	140	214,5	--	27	200	176	195	169	175	M16	G3/8	G3/8
100-160	100	600	560	260	300	140	188	27	27	190	141	184,5	170	172,5	M16	G3/8	G3/8
100-200	100	630	590	280	310	140	174	27	27	195	163	195	169	192,5	M16	G3/8	G3/8
100A-250	125	774	730	355	375	140	224,5	--	28,5	237	202	225	195	241	M16	G3/8	G3/8
125-160[1)]	125	794	750	375	375	140	247	--	26	189	150	225	195	280	M16	G3/8	G3/8
125C-200	125	794	750	375	375	140	247	--	26	219	174	225	195	280	M16	G3/8	G3/8
125A-250	150	921	805	355	450	140	282,5	--	28,5	261	216	310	254	212	M16	G3/8	G3/8
150-125	150	966	850	400	450	140	287	--	28,5	294	218	320	257,5	255	M20	G3/8	G3/8
150-160	150	866	750	315	435	100	290	--	28,5	257	200	310	230	175	M20	G3/8	G3/8
150-200	150	836	720	315	405	140	245	--	24,5	245	198	258	198,5	214	M20	G3/8	G3/8
150-250	150	966	850	400	450	140	283	--	28,5	279	227	320	257,5	255	M20	G3/8	G3/8
200-160	200	1030	900	400	500	200	332	--	26,5	316	239	300	255	268	M20	G3/8	G3/8
200-200	200	1030	900	400	500	190	337	--	26,5	297	237	298	230,5	280	M20	G3/8	G3/8

1) Came aux brides tournée par 90 degrés.

2) Uniquement ND10



CLB	G max.									
	80	90S	100L	132S	160M	180M	200L	225S	250M	280S
		90L	112M	132M	160L	180L		225M		
40-125	460	494	608	-	-	-	-	-	-	-
40-160	457	491	605	662	-	-	-	-	-	-
40-200	456	490	604	699	822	-	-	-	-	-
50-125	467	501	615	710	833	-	-	-	-	-
50-160	470	504	618	713	836	-	-	-	-	-
50-200	468	502	616	711	834	-	-	-	-	-
65-125	498	532	646	741	864	-	-	-	-	-
65-160	489	523	637	732	855	-	-	-	-	-
65-200	505	539	653	748	871	897	1031	-	-	-
80-125	518	552	666	723	884	-	-	-	-	-
80-160	529	563	677	734	895	921	1055	-	-	-
80-200	490	524	638	695	856	882	1016	-	-	-
80A-250	-	642	756	813	974	-	-	-	-	-
100-160	-	611	725	782	943	969	1103	-	-	-
100-200	-	636	728	803	896	986	1056	1109	1184	1285
100A-250	-	-	769	826	987	-	-	-	-	-
125-160	-	675	789	884	1007	1033	1167	-	-	-
125C-200	-	-	789	884	1007	1033	1167	1168	1245	1263
125A-250	-	-	828	923	1046	1092	1226	-	-	-
150-125	-	-	824	881	-	-	-	-	-	-
150-160	-	-	849	944	1093	-	-	-	-	-
150-200	-	-	799	894	1017	-	-	-	-	-
150-250	-	-	-	930	1053	1099	1233	1234	-	-
200-160	-	-	905	1000	1073	-	-	-	-	-
200-200	-	-	-	986	1109	1155	1289	-	-	-



8.3 Dimensions de la bride

Voir figure 14.

EN 1092-2 (DIN2531) PN 6 et ISO 7005				
N	**O**	**P**	**R**	**S x T**
32	78	90	140	4 x 14
40	80	100	130	4 x 14
50	90	110	140	4 x 14
65	110	130	160	4 x 14
80	128	150	190	4 x 18
100	148	170	210	4 x 18

EN 1092-2 (DIN2532) PN 10 et ISO 7005				
N	**O**	**P**	**R**	**S x T**
32	78	100	140	4 x 18
40	88	110	150	4 x 18
50	102	125	165	4 x 18
65	122	145	185	4 x 18
80	138	160	200	8 x 18
100	158	180	220	8 x 18
125	188	210	250	8 x 18
150	212	240	285	8 x 18
200	268	295	340	8 x 22

8.4 Dimensions de la plaque de base

Voir figure 15.

CLB	U1	U2	U3
40-125, 40-160, 40-200, 50-125, 50-160, 50-200	35	200	155
65-125, 65-160, 65-200, 80-125, 80-160, 80-200	35	235	185
80-250A, 100-160, 100-200, 100A-250, 125-160, 125C-200, 125A-250	35	300	240
150-125, 150-160, 150-200, 150-250, 200-160, 200-200	35	440	370

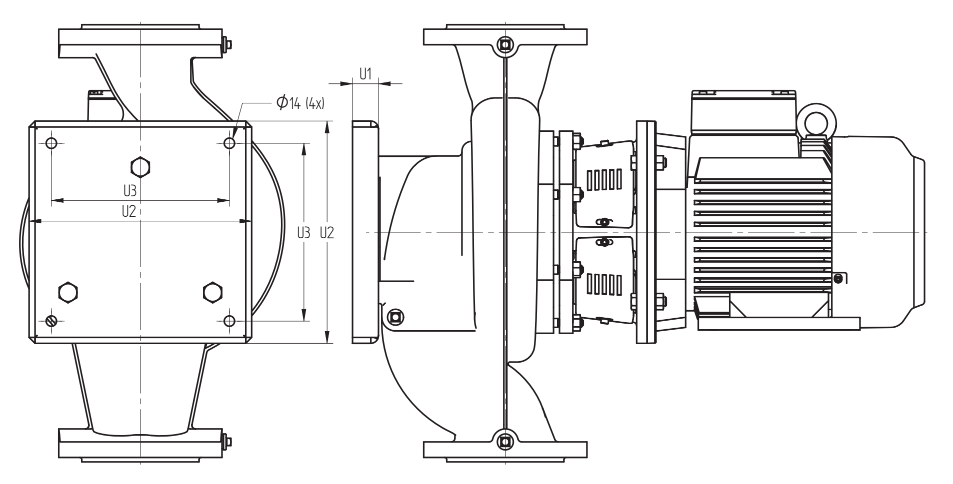


Figure 15: Dimensions de la plaque de base.



9 Pièces

9.1 Commande de pièces

9.1.1 Bon de commande

Vous pouvez utiliser le formulaire qui se trouve dans ce manuel pour commander des pièces.

Indiquez toujours les informations suivantes dans votre commande de pièces :

1 Votre **adresse**.

2 La **quantité, le repère et la description** de la pièce.

3 Le **numéro de la pompe**. Le numéro de la pompe est indiqué sur l'étiquette en couverture de ce manuel et sur la plaque signalétique de la pompe.

4 Si la tension du moteur électrique est différente, indiquez la tension correcte.

9.1.2 Pièces de rechange recommandées

Les pièces indiquées par un * sont recommandées.

9.2 Pièces CLB

9.2.1 Schéma en coupe

2280
IEC
80
90S/L
100L
112M
2200

IEC
132S/M
160M/L
180M/L
200L
225S/M
250M
280S/M
2200 2280

0300
0300

0320
0250
0810
0800
2415
2410
0110
1220
1100
1820
1860
0120
0350
0100
2200 0276
0310 0235/0240
0850 0900

2405
IEC
80
90S/L
100L
112M
2400

2405
IEC
132S/M
160M/L
180M/L
200L
225S/M
250M
280S/M
2400

Figure 16: Schéma en coupe.



9.2.2 Liste de pièces

Repère	Quantité	Description	Matériaux		
			G1	G2	B2
0100	1	corps de pompe	fonte		bronze
0110	1	couvercle de pompe	fonte		bronze
0120*	1	roue	fonte	bronze	bronze
0235	8	boulon	acier inoxydable		
0240	8	rondelle	acier inoxydable		
0250	1	pièce-lanterne	fonte		
0276	4	protection d'étanchéité	acier inoxydable		
0300*	1	joint ou joint torique	- -		
0310	1	bouchon	acier		acier inoxydable
0320	1	bouchon	acier		acier inoxydable
0350	1	bouchon	acier		acier inoxydable
0800	4/8/12 *)	goujon	acier		acier inoxydable
0810	4/8/12 *)	écrou	acier		acier inoxydable
0850	4/8 **)	boulon	acier		
0900	4/8 **)	écrou	acier		
1100	1	entretoise	acier inoxydable		
1220*	1	garniture mécanique	- -		
1820*	1	écrou borgne	acier inoxydable		
1860*	1	clavette de roue	acier inoxydable		
2200*	1	arbre creux	acier inoxydable		
2280*	2	vis de réglage	acier inoxydable		
2400	1	plaque signalétique	acier inoxydable		
2405	2	rivet	acier inoxydable		
2410	1	flèche	aluminium		
2415	2	rivet	acier inoxydable		

*) La quantité dépend du type de pompe

**) La quantité dépend du type de pompe



9.3 Pièces supplémentaires 200-160

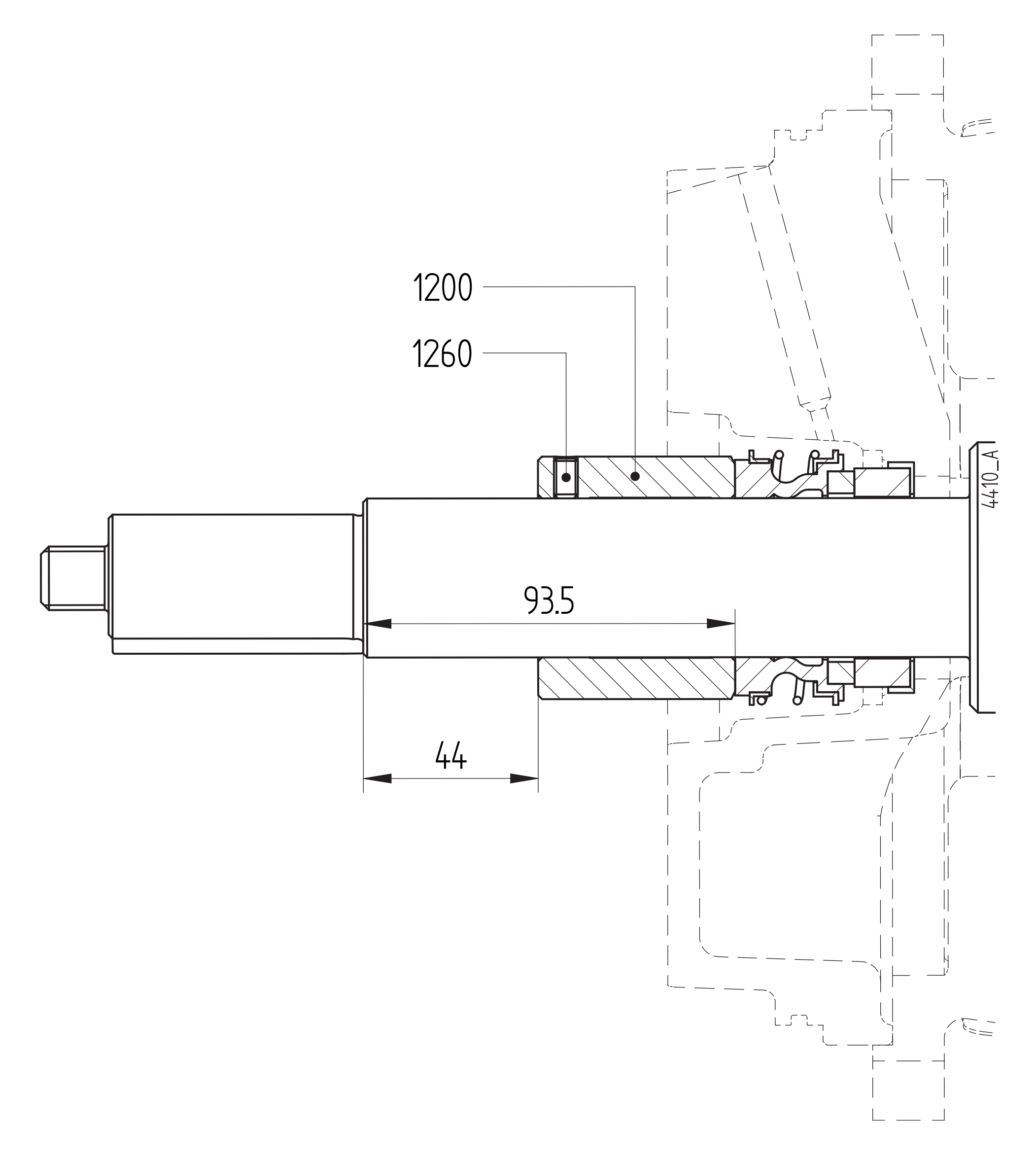


Figure 17: Chemise d'arbre 200-160.

Repère	Quantité	Description	Matériaux		
			G1	G2	B2
1200	1	chemise d'arbre	laiton		
1260	3	vis de réglage	acier inoxydable		



9.4 Plaque de base

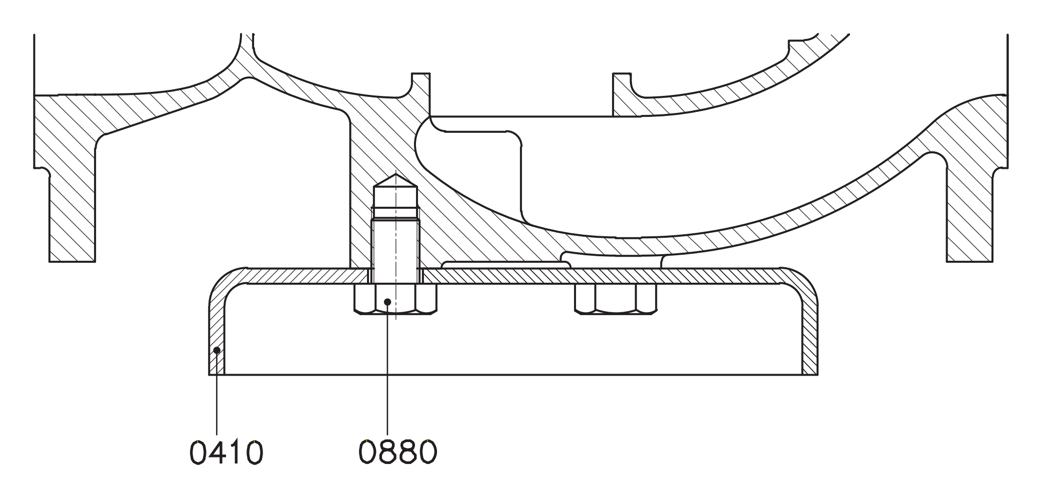


Figure 18: Plaque de base.

Repère	Quantité	Description	Matériaux		
			G1	G2	B2
0410	1	plaque de base	acier		
0880	3	boulon	acier		



10 Données techniques

10.1 Zone d'application

Capacité maximale	450 m^3/h
Hauteur d'aspiration maximale	100 m
Température maximale	120 °C (valeurs de pointe de 140 °C)
Pression de service maximale	6 bars (ND6)/10 bars (ND10)
Vitesse maximale	50 Hz : 3 000 min^{-1}/ 1 500 min^{-1}
	60 Hz : 3 600 min^{-1}/ 1 800 min^{-1}

10.2 Liquides de blocage recommandés

Description	Liquide de blocage
écrou borgne (1820)	Loctite 243
bague d'usure (0130)	Loctite 641

10.3 Couples de serrage

10.3.1 Couples de serrage pour les boulons et les écrous

Matériaux	8.8	A2, A4
Filetage	**Couple de serrage [Nm]**	
M6	9	6
M8	20	14
M10	40	25
M12	69	43
M16	168	105

10.3.2 Couples de serrage pour l'écrou borgne (1820).

Taille	Couple de serrage [Nm]
M12 (groupe de palier 1)	43
M16 (groupe de palier 2)	105
M24 (groupe de palier 3)	220



10.4 Performance hydraulique

10.4.1 Aperçu des performances

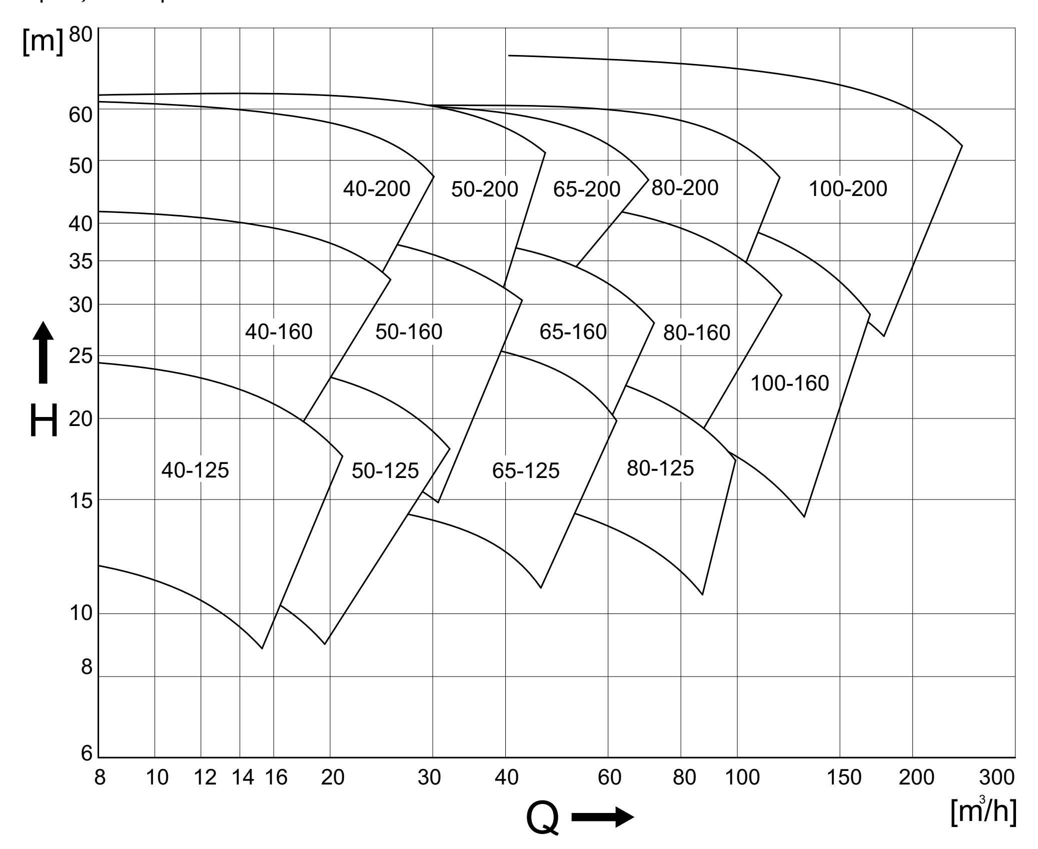


Figure 19: Vue d'ensemble de la performance 3 000 min⁻¹.

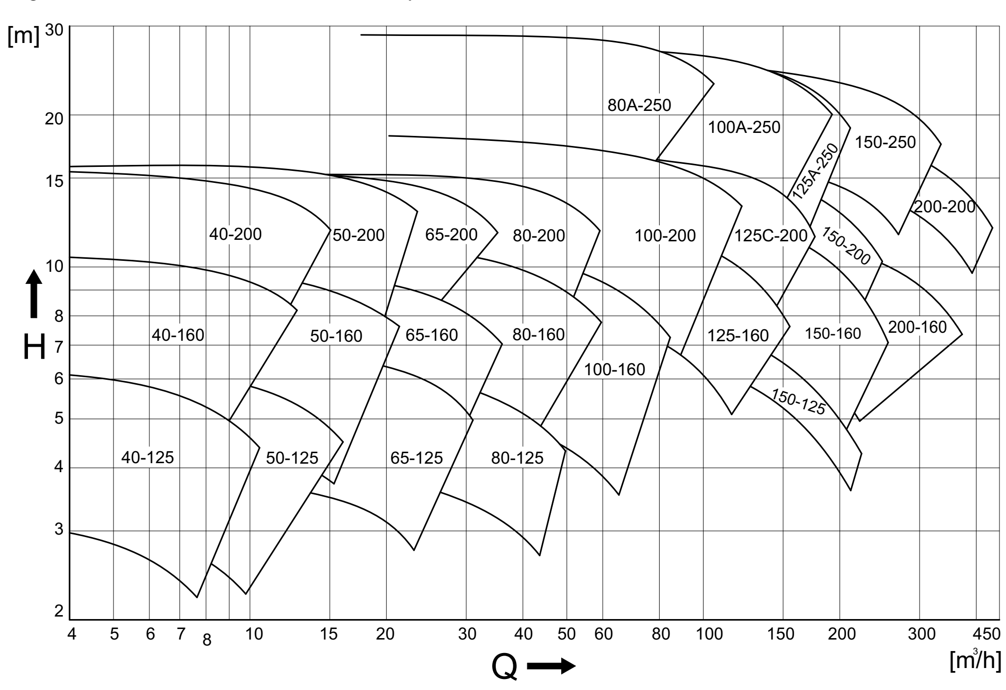


Figure 20: Vue d'ensemble de la performance 1 500 min⁻¹.



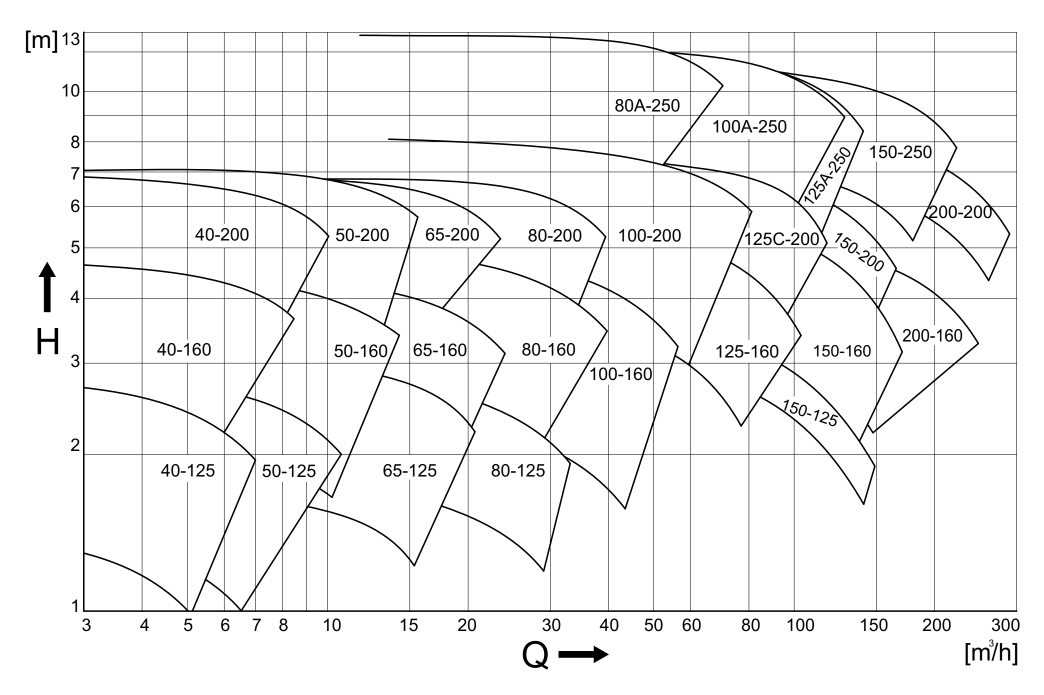


Figure 21: *Vue d'ensemble de la performance 1 000 min^{-1}.*

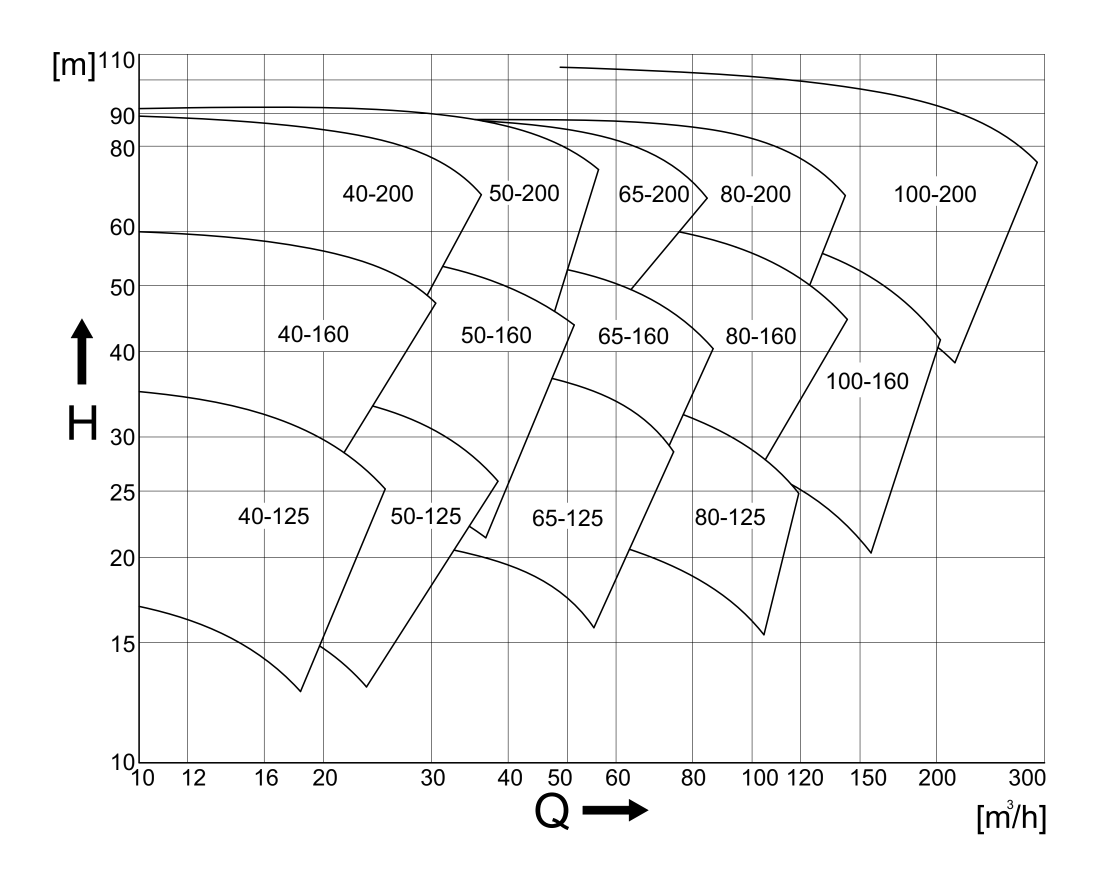


Figure 22: *Vue d'ensemble de la performance 3 600 min^{-1}.*



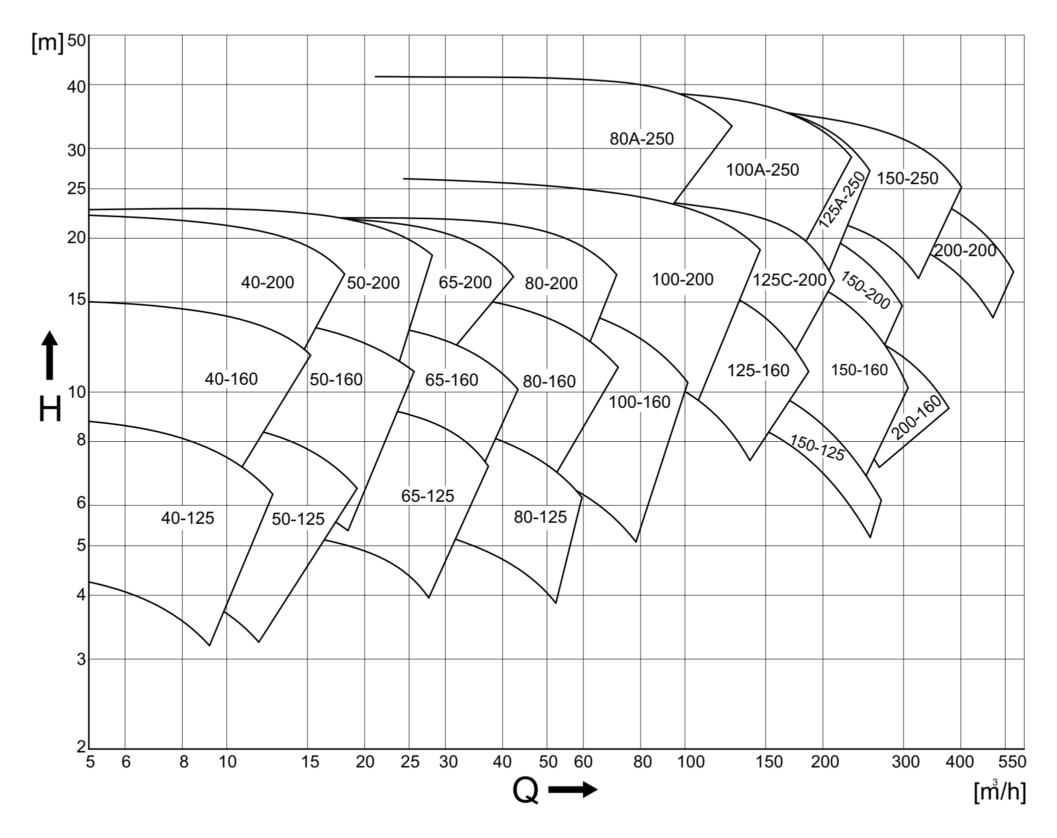


Figure 23: Vue d'ensemble de la performance 1 800 min^{-1}.

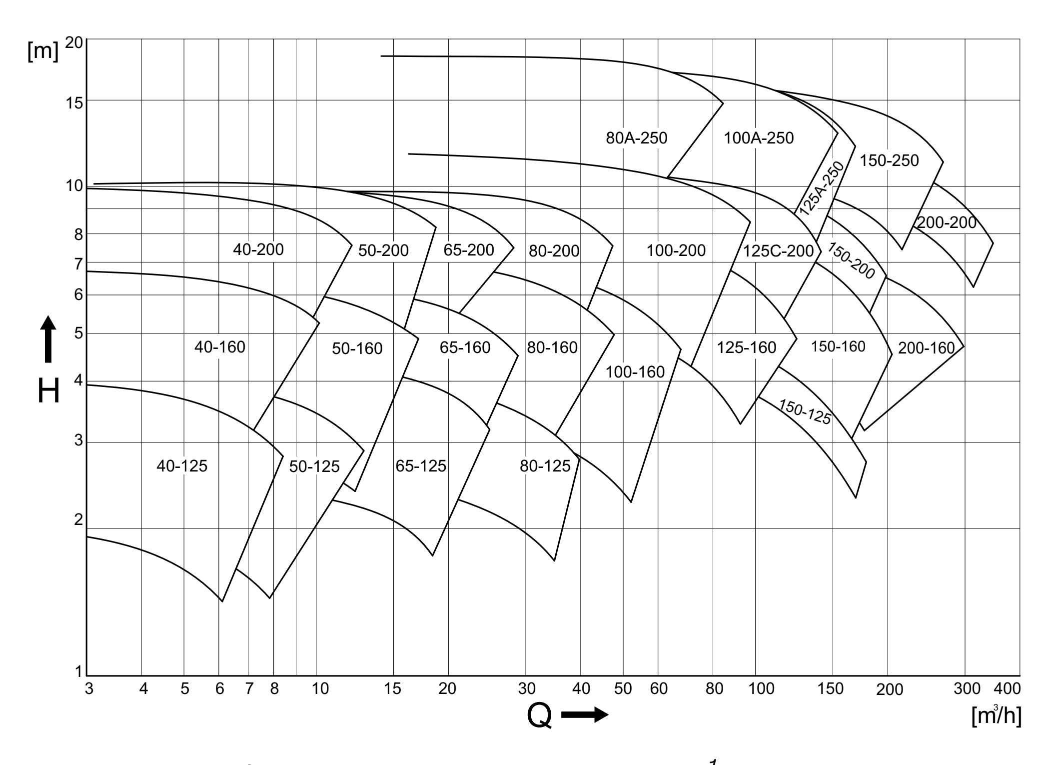


Figure 24: Vue d'ensemble de la performance 1 200 min^{-1}.



10.5 Données sonores

10.5.1 Niveau de bruit en fonction de la puissance de la pompe

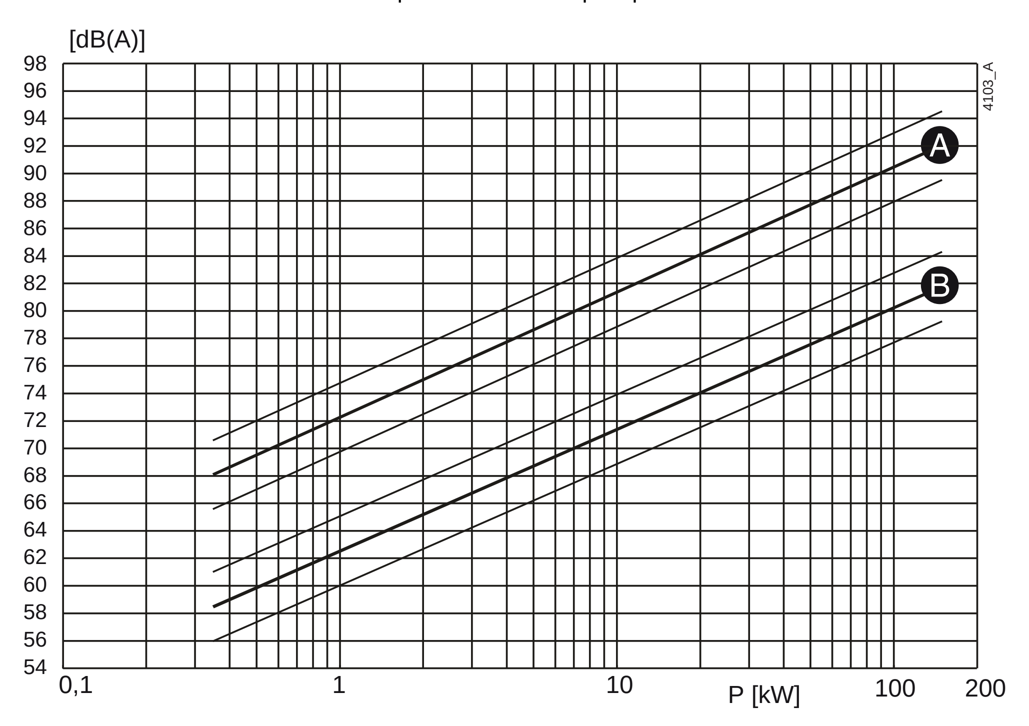


Figure 25: Niveau sonore en fonction de la puissance de la pompe [kW] à 1 450 min^{-1}
A = niveau de puissance sonore, B = niveau de pression sonore.

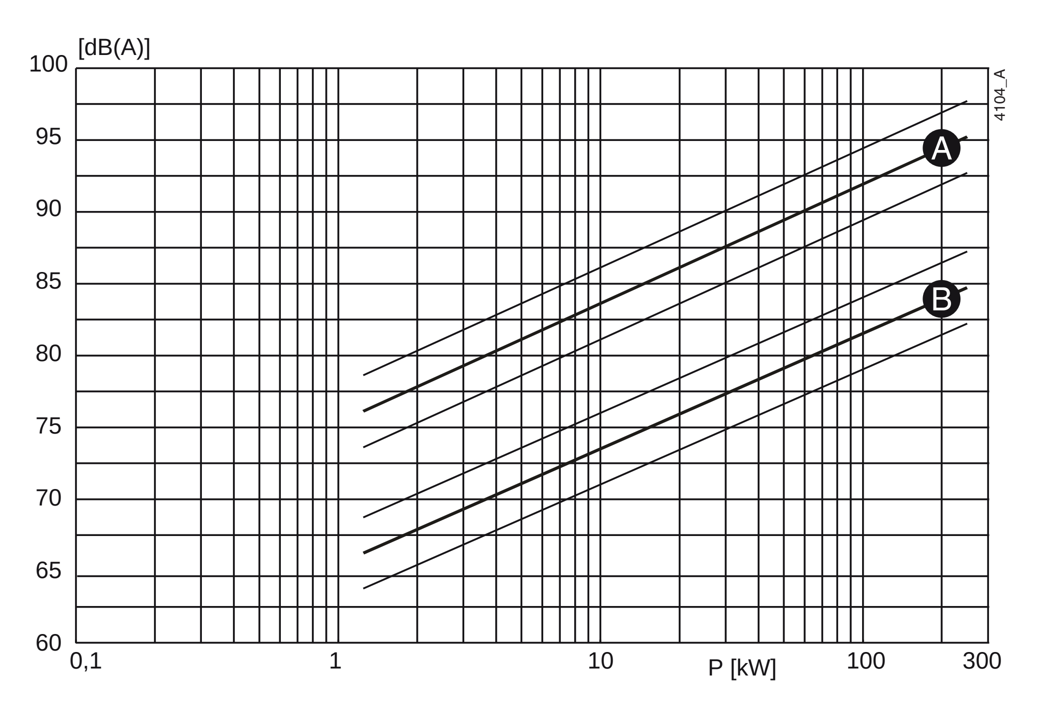


Figure 26: Niveau sonore en fonction de la puissance de la pompe [kW] à 2 900 min^{-1}
A = niveau de puissance sonore, B = niveau de pression sonore.



10.5.2 Niveau sonore du groupe motopompe complet.

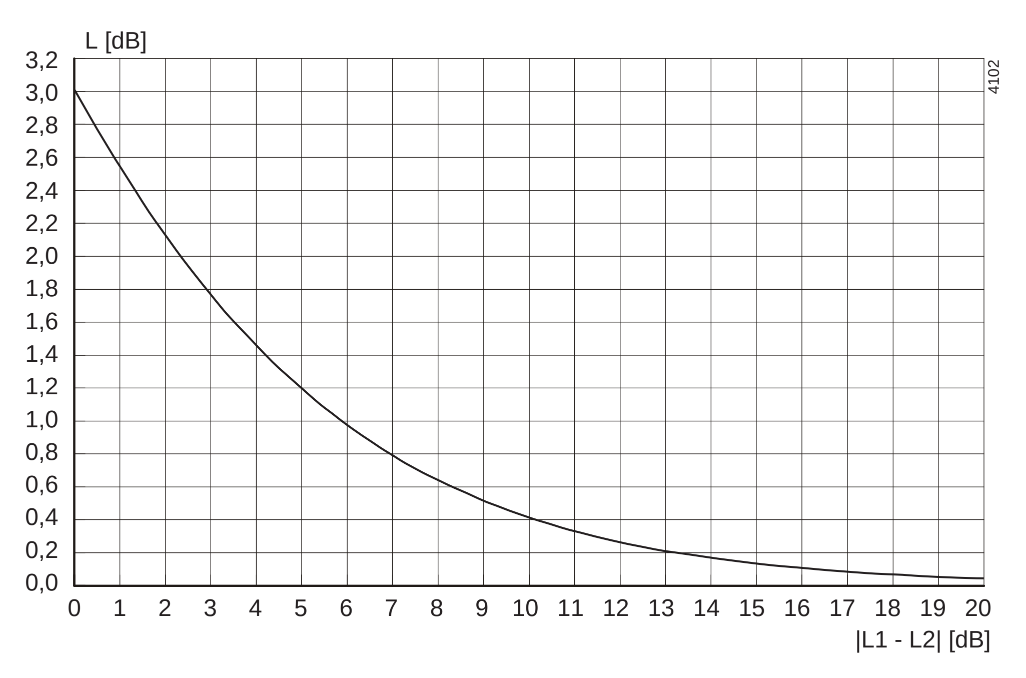


Figure 27: Niveau sonore du groupe motopompe complet.

Pour définir le niveau sonore total d'une motopompe, le niveau sonore du moteur doit être ajouté à celui de la pompe. Le graphique ci-dessus permet de le faire aisément.

1 Déterminez le niveau sonore (L1) de la pompe, voir Figure 25 ou Figure 26.
2 Déterminez le niveau sonore (L2) du moteur, voir la documentation du moteur.
3 Déterminez la différence entre les 2 niveaux |L1 - L2|.
4 Calculez la valeur différentielle sur l'axe |L1 - L2| et remontez à la courbe.
5 Depuis la courbe, allez à gauche vers l'axe L[dB] et lisez la valeur.
6 Ajoutez cette valeur à la valeur la plus élevée des deux niveaux sonores (L1 ou L2).

Exemple :

1 Pompe 75 dB ; moteur 78 dB.
2 |75-78| = 3 dB.
3 3 dB sur l'axe X = 1,75 dB sur l'axe Y.
4 Niveau sonore le plus élevé + 1,75 dB = 78 + 1,75 = 79,75 dB.



Index





Bon de commande des pièces

FAX	
ADRESSE	

La commande est seulement acceptée si ce **a été rempli entièrement** et **signé**.

Date de la commande:	
Votre numéro de commande:	
Type de pompe:	
Exécution:	

Nombre	**Repère**	**Pièce**	**Numéro de la pompe**

Adresse de livraison:	**Adresse de facturation:**

Commandé par:	**Signature:**	**Téléphone:**



CombiLineBloc

Pompe de circulation encastrable



SPX Flow Technology Assen B.V.
Dr. A. F. Philipsweg 51, 9403 AD Assen, THE NETHERLANDS
Phone: + 31 (0) 592 37 67 67 Fax: + 31 (0) 592 37 67 60
E-Mail: johnson-pump.nl@spx.com
www.johnson-pump.com
www.spx.com

Pour plus d'information sur nos succursales internationales, nos approbations, nos certifications et nos représentants locaux, veuillez consulter notre site Internet au www.johnson-pump.com.

ISSUED 11/2011 DV-1530